

Bibliographic Fields

Document Identity

(19)【発行国】

日本国特許庁(JP)

(12)【公報種別】

公開特許公報(A)

(11)【公開番号】

特開平10-259334

(43)【公開日】

平成10年(1998)9月29日

Public Availability

(43)【公開日】

平成10年(1998)9月29日

Technical

(54)【発明の名称】

インクジェット記録液

(51)【国際特許分類第6版】

C09D 11/00

B41M 5/00

C09B 29/12

29/20

29/46

【FI】

C09D 11/00

B41M 5/00 E

C09B 29/12

29/20 Z

29/46

【請求項の数】

11

【出願形態】

OL

【全頁数】

31

(19) [Publication Office]

Japan Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document]

Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 10 - 259 334

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1998 (1998) September 29 days

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1998 (1998) September 29 days

(54) [Title of Invention]

INKJET RECORDING LIQUID

(51) [International Patent Classification, 6th Edition]

C09D 11/00

B41M 5/00

C09B 29/12

29/20

29/46

【FI】

C09D 11/00

B41M 5/00 E

C09B 29/12

29/20 Z

29/46

【Number of Claims】

11

【Form of Application】

OL

【Number of Pages in Document】

31

Filing**【審査請求】**

未請求

(21)【出願番号】

特願平9-67992

(22)【出願日】

平成9年(1997)3月21日

[Request for Examination]

Unrequested

(21) [Application Number]

Japan Patent Application Hei 9 - 67992

(22) [Application Date]

1997 (1997) March 21 day

Parties**Applicants****(71)【出願人】****【識別番号】**

000001 270

【氏名又は名称】

コニカ株式会社

【住所又は居所】

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(71) [Applicant]**[Identification Number]**

000001270

[Name]

KONICA CORPORATION (DB 69-055-2815)

[Address]

Tokyo Prefecture Shinjuku-ku Nishishinjuku 1-26-2

Inventors**(72)【発明者】****【氏名】**

大屋 秀信

【住所又は居所】

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

(72) [Inventor]**[Name]**

Oya Hidenobu

[Address]

Inside of Tokyo Prefecture Hino City Sakura-cho 1 Konica Corporation (DB 69-055-2815)

Abstract**(57)【要約】****【課題】**

本発明の目的は、インクジェット記録用インクとして、耐水性が良好で目詰まりなく安定な吐出性能を有するとともに、耐光性においても優れた性能を有するインクジェット記録液を提供することにある。

【解決手段】

最大吸収波長における吸光度が1000になる染料水溶液の20 deg Cでの粘度が2cp以上になる染料を含むことを特徴とするインクジェット記録液。

Claims**【特許請求の範囲】****(57) [Abstract]****[Problems to be Solved by the Invention]**

objective of this invention water resistance being satisfactory as inkjet recording ink, as stability it possesses discharge performance without clogging, regarding the light resistance is to offer inkjet recording liquid which possesses performance which is superior.

[Means to Solve the Problems]

inkjet recording liquid which includes dye where viscosity with 20 deg C of dye aqueous solution where absorbance in maximum absorption wave length becomes 1000 becomes 2 cP or greater and makes feature.

[Claim(s)]

【請求項 1】

最大吸収波長における吸光度が 1000 になる染料水溶液の 20 deg C での粘度が 2cp 以上になる染料を含むことを特徴とするインクジェット記録液。

【請求項 2】

前記インクジェット記録液が水系記録液であることを特徴とする請求項 1 記載のインクジェット記録液。

【請求項 3】

前記インクジェット記録液が水溶性有機溶媒を含むことを特徴とする請求項 2 記載のインクジェット記録液。

【請求項 4】

前記インクジェット記録液が 20 deg C での粘度が 3cp 以上であることを特徴とする請求項 3 記載のインクジェット記録液。

【請求項 5】

前記インクジェット記録液が 50 deg C での粘度と、20 deg C での粘度との差が 1.5cp 以上になることを特徴とする請求項 3 記載のインクジェット記録液。

【請求項 6】

最大吸収波長における吸光度が 1000 になる染料水溶液の、50 deg C での粘度と、20 deg C での粘度との差が 1cp 以上になる染料を含むことを特徴とするインクジェット記録液。

【請求項 7】

少なくとも染料、イオン交換水および水溶性有機溶媒を含み、20 deg C での粘度が 3cp 以上であることを特徴とするインクジェット記録液。

【請求項 8】

少なくとも染料、イオン交換水および水溶性有機溶媒を含み、50 deg C での粘度と、20 deg C での粘度との差が 1.5cp 以上であるインクジェット記録液。

【請求項 9】

下記一般式(1)で表され、少なくとも一つのスルフォン酸基と、総炭素数 10 以上のパラスト基を有する染料を含有することを特徴とするインクジェット記録液。

【化 1】

[Claim 1]

inkjet recording liquid which includes dye where viscosity with 20 deg C of dye aqueous solution where absorbance in maximum absorption wave length becomes 1000 becomes 2 cP or greater and makes feature.

[Claim 2]

Aforementioned inkjet recording liquid is aqueous system recording liquid and inkjet recording liquid which is stated in Claim 1 which is made feature.

[Claim 3]

inkjet recording liquid which is stated in Claim 2 to which the aforementioned inkjet recording liquid includes water soluble organic solvent and makes feature.

[Claim 4]

Aforementioned inkjet recording liquid being 20 deg C, viscosity is 3 cP or greater and inkjet recording liquid which is stated in Claim 3 which is made feature.

[Claim 5]

Aforementioned inkjet recording liquid being 50 deg C, inkjet recording liquid which is stated in Claim 3 difference of viscosity with viscosity and 20 deg C 1.5 cP or greater and makes feature.

[Claim 6]

inkjet recording liquid which includes dye where, viscosity with 50 deg C of dye aqueous solution where absorbance in maximum absorption wave length becomes 1000 and difference of viscosity with 20 deg C become 1 cP or greater and makes feature.

[Claim 7]

At least, including dye, deionized water and water soluble organic solvent, viscosity with 20 deg C is 3 cP or greater and inkjet recording liquid which is made feature.

[Claim 8]

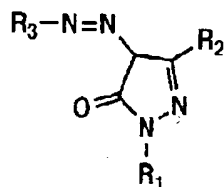
At least including dye, deionized water and water soluble organic solvent, inkjet recording liquid where difference of viscosity with 50 deg C and viscosity with 20 deg C is 1.5 cP or greater.

[Claim 9]

It is displayed with below-mentioned General Formula (1), it contains the sulfonic acid group of at least one and dye which possesses ballast group of the total number of carbon atoms 10 or more inkjet recording liquid which is made feature.

[Chemical Formula 1]

一般式 (1)



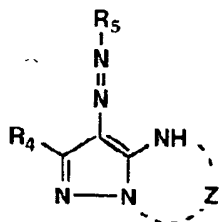
{式中、 R_1 は、アルキル基、アリール基またはヘテロ環基を表し、 R_2 は置換基を表し、 R_3 はアリール基またはヘテロ環基を表す。}

【請求項 10】

下記一般式(2)で表され、少なくとも一つのスルホン酸基と、総炭素数 10 以上のバラスト基を有する染料を含有することを特徴とするインクジェット記録液。

【化 2】

一般式 (2)



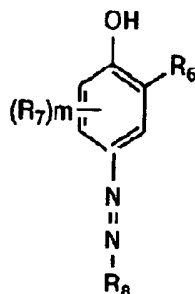
{式中、 R_4 は、置換基を表し、 R_5 は、アリール基またはヘテロ環基を表し、Z は 5-6 員環を構成するのに必要な原子団を表す。}

【請求項 11】

下記一般式(3)または一般式(4)で表され、少なくとも一つのスルホン酸基と、総炭素数 10 以上のバラスト基を有する染料を少なくとも 1 種類含有することを特徴とするインクジェット記録液。

【化 3】

一般式 (3)



{式中、 R_6 および R_7 は、各々置換基を表し、 R_8 は、アリール基またはヘテロ環基を表し、m は 0、1、2 または 3 を表す。}

{In Formula, R_1 displays alkyl group, aryl group or heterocycle basis, R_2 displays substituent, R_3 displays aryl group or heterocycle basis. }

[Claim 10]

It is displayed with below-mentioned General Formula (2), it contains the sulfonic acid group of at least one and dye which possesses ballast group of the total number of carbon atoms 10 or more inkjet recording liquid which is made feature.

[Chemical Formula 2]

{In Formula, R_4 displays substituent, R_5 displays aryl group or heterocycle basis, Z displays atom group which is necessary in order configuration to do 5 - 6 -member ring. }

[Claim 11]

Below-mentioned general formula (3) or it is displayed with general formula (4), the at least 1 kind it contains sulfonic acid group of at least one and dye which possesses ballast group of total number of carbon atoms 10 or more inkjet recording liquid which is made feature.

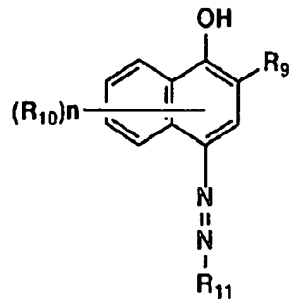
[Chemical Formula 3]

{In Formula, R_6 and R_7 display each substituent, R_8 displays aryl group or heterocycle basis, m displays 0, 1 and 2 or 3. }

0、1、2 または 3 を表す。]

【化 4】

一般式 (4)



【式中、R₉ および R₁₀ は、各々置換基を表し、R₁₁ は、アリール基またはヘテロ環基を表し、n は 0、1 または 2 を表す。】

Specification

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、特定の染料を含有するインクジェット記録液に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

インクジェット用のインクにおいては、その使用される記録方式に適合すること、高い記録画像濃度を有し色調が良好であること、耐光性や耐熱性および耐水性といった色画像堅牢性に優れること、被記録媒体に対して定着が速く記録後ににじまないこと、インクとしての保存性に優れていること、毒性や引火性といった安全性に問題がないこと、安価であること等が要求され、このような観点から、種々のインクジェット用の記録液が提案、検討されている。

これら記録液には、酸性染料、直接染料、反応性染料、顔料等の中から上記インク特性を考慮して、色材が選択されてきた。

【0003】

しかしながら、インクに求められる諸特性を同時に満足する色材はいまだ見いだされていない。

例えば、耐水性については、メディア側の対応でプリントの耐水性はかなり良くなったものの、いまだ普通紙にプリントした場合の耐水性は十分とはいえない。

このため、種々の方法(例えば、特開昭

[Chemical Formula 4]

{In Formula, R₉ and R₁₀ display each substituent, R₁₁ displays aryl group or heterocycle basis, n displays 0, 1 or 2. }

[Description of the Invention]

[0001]

[Technological Field of Invention]

this invention is something regarding inkjet recording liquid which contains the specific dye.

[0002]

[Prior Art]

Regarding ink for inkjet, it possesses high recorded image density where that it conforms to recording method which is used, color is satisfactory, it is superior in color image fastness such as light resistance and heat resistance and the water resistance, fixation does not spread quickly in postrecording vis-a-vis the medium being recorded, it is superior in storage property as ink. That there is not a problem in safety such as toxicity and the flash property, to be required, it is an inexpensive etc, from this kind of viewpoint, the recording liquid for various inkjet being proposed and being examined.

Considering above-mentioned ink characteristic from in acidic dye, direct dye, reactive dye, pigment or other, colorant was selected in these recording liquid.

[0003]

But, colorant which satisfies characteristics which is sought from the ink simultaneously is not discovered yet.

Concerning for example water resistance, although considerably it became good, water resistance when it prints in still general/universal paper passing fully cannot call water resistance of printing in correspondence of media side.

Because of this, various methods (for example Japan

55-144067 号、同 55-152747 号、同 62-246974 号、特開平 1-210464 号等)が検討されてきたが、いまだ十分な方法は提案されていない。

【0004】

本発明は染料水溶液の粘度特性において、従来にはない特性を示す染料を選択し、インク化するものである。

インクに増粘性の添加剤を加える技術はあるものの、従来、染料そのもので耐水性を付与する粘度特性を与えるものはない。

【0005】

また、本発明は染料構造に、少なくとも一つのスルホン酸基と、総炭素数 10 以上のバラスト基を有することが特徴であり、このバランスによりインク中への溶解性と、メディア上での耐水性を両立するものである。

これに類似の染料が、特開平 7-196967 号、同 7-207203 号、同 7-207204 号に開示されているが、これらは、特定の黒色アゾ染料についてのみの発明であり、本発明のアゾ染料には言及していない。

【0006】

また、特開平 3-231975 号には、少なくとも一つのスルホン酸基と、総炭素数 10 以上のバラスト基を有するアゾメチン染料(マゼンタ)が開示されているが、耐水性、耐光性を改良している発明でなく、本発明のアゾ染料とは全く違う構造の化合物である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

したがって、本発明の目的は、インクジェット記録用インクとして、耐水性が良好で目詰まりなく安定な吐出性能を有するとともに、耐光性においても優れた性能を有するインクジェット記録液を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の上記目的は下記構成により達成された。

【0009】

(1) 最大吸収波長における吸光度が 1000 になる染料水溶液の 20 deg C での粘度が 2cp 以上

Unexamined Patent Publication Showa 55-144067 number and same 55 - 152747, same 62 - 246974, Japan Unexamined Patent Publication Hei 1- 210464 number etc) was examined, but as for sufficient method it is not proposed yet.

【0004】

this invention selects dye which shows characteristic which is not former in viscosity characteristic of dye aqueous solution, it is something which making ink is done.

As for technology which adds additive of viscosity increasing property to ink although it is, until recently, there are not any which give viscosity characteristic which grants water resistance with dye itself.

【0005】

In addition, this invention in dye structure, has sulfonic acid group of at least one and ballast group of total number of carbon atoms 10 or more, with feature, it is something which solubility to in ink and water resistance on media both achievements is done with this balance.

In this similar dye, Japan Unexamined Patent Publication Hei 7-196967 number, same 7 - 207203, same is disclosed in 7 - 207204, but these, only concerning specific black azo dye with invention, have not referred to azo dye of this invention.

【0006】

In addition, sulfonic acid group of at least one and azomethine dye (magenta) which possesses ballast group of total number of carbon atoms 10 or more are disclosed in Japan Unexamined Patent Publication Hei 3- 2 31 975 number, but not to be an invention which improves water resistance, light resistance, azo dye of this invention is compound of structure which is different completely.

【0007】

【Problems to be Solved by the Invention】

Therefore, as for objective of this invention, water resistance being satisfactory as inkjet recording ink, as stability it possesses discharge performance without clogging, regarding light resistance it is to offer inkjet recording liquid which possesses performance which is superior.

【0008】

【Means to Solve the Problems】

Above-mentioned objective of this invention was achieved by the below-mentioned configuration.

【0009】

inkjet recording liquid which includes dye where viscosity with 20 deg C of dye aqueous solution where absorbance in

になる染料を含むことを特徴とするインクジェット記録液。

【0010】

(2).前記インクジェット記録液が水系記録液であることを特徴とする(1)記載のインクジェット記録液。

【0011】

(3).前記インクジェット記録液が水溶性有機溶媒を含むことを特徴とする(2)記載のインクジェット記録液。

【0012】

(4).前記インクジェット記録液が20 deg Cでの粘度が3cp以上であることを特徴とする(3)記載のインクジェット記録液。

【0013】

(5).前記インクジェット記録液が50 deg Cでの粘度と、20 deg Cでの粘度との差が1.5cp以上になることを特徴とする(3)記載のインクジェット記録液。

【0014】

(6).最大吸収波長における吸光度が1000になる染料水溶液の、50 deg Cでの粘度と、20 deg Cでの粘度との差が1cp以上になる染料を含むことを特徴とするインクジェット記録液。

【0015】

(7).少なくとも染料、イオン交換水および水溶性有機溶媒を含み、20 deg Cでの粘度が3cp以上であることを特徴とするインクジェット記録液。

【0016】

(8).少なくとも染料、イオン交換水および水溶性有機溶媒を含み、50 deg Cでの粘度と、20 deg Cでの粘度との差が1.5cp以上であるインクジェット記録液。

【0017】

(9).下記一般式(1)で表され、少なくとも一つのスルホン酸基と、総炭素数10以上のバラスト基を有する染料を含有することを特徴とするインクジェット記録液。

【0018】

【化5】

(1).maximum absorption wave length becomes1000 becomes 2 cP or greater and makes feature.

[0010]

(2). Aforementioned inkjet recording liquid is aqueous system recording liquid and inkjet recording liquid which is stated in (1) which is made feature.

[0011]

(3). inkjet recording liquid which is stated in (2) to which theaforementioned inkjet recording liquid includes water soluble organic solvent and makesfeature.

[0012]

(4). Aforementioned inkjet recording liquid being 20 deg C, viscosity is 3 cP or greater and inkjet recording liquid which is stated in (3) which ismade feature.

[0013]

(5). Aforementioned inkjet recording liquid being 50 deg C, inkjet recording liquid which is stated in (3) difference of viscosity with viscosity and20 deg C 1.5 cP or greater ago and makes feature.

[0014]

inkjet recording liquid which includes dye where, viscosity with 50 deg C of dye aqueous solution where absorbance in (6).maximum absorption wave length becomes1000 and difference of viscosity with 20 deg C become 1 cP or greater and makes feature.

[0015]

(7). At least, including dye、 deionized water and water soluble organic solvent, viscosity with 20 deg C is 3 cP or greater and inkjet recording liquid which is made feature.

[0016]

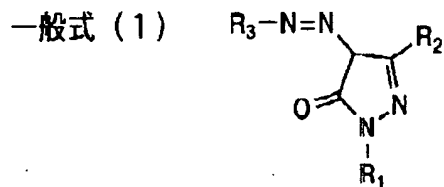
(8). At least including dye、 deionized water and water soluble organic solvent, inkjet recording liquid where difference of viscosity with 50 deg C and viscosity with 20 deg C is 1.5 cP or greater.

[0017]

(9). It is displayed with below-mentioned General Formula (1), it contains sulfonic acid group of at least one and dye which possesses ballast group of the total number of carbon atoms 10 or more inkjet recording liquid which is made feature.

[0018]

[Chemical Formula 5]



【0019】

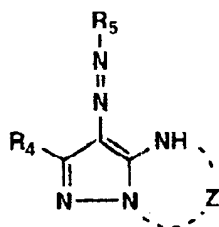
[式中、R₁ は、アルキル基、アリール基またはヘテロ環基を表し、R₂ は置換基を表し、R₃ はアリール基またはヘテロ環基を表す。]

(10). 下記一般式(2)で表され、少なくとも一つのスルホン酸基と、総炭素数 10 以上のバラスト基を有する染料を含有することを特徴とするインクジェット記録液。

【0020】

【化 6】

一般式 (2)



【0021】

[式中、R₄ は、置換基を表し、R₅ は、アリール基またはヘテロ環基を表し、Z は 5-6 員環を構成するのに必要な原子団を表す。]

(11). 下記一般式(3)または一般式(4)で表され、少なくとも一つのスルホン酸基と、総炭素数 10 以上のバラスト基を有する染料を少なくとも 1 種類含有することを特徴とするインクジェット記録液。

【0022】

【化 7】

[0019]

{In Formula, R₁ displays alkyl group, aryl group or heterocycle basis, R₂ displays substituent, R₃ displays aryl group or heterocycle basis. }

(10). It is displayed with below-mentioned General Formula (2), it contains sulfonic acid group of at least one and dye which possesses ballast group of the total number of carbon atoms 10 or more inkjet recording liquid which is made feature.

[0020]

[Chemical Formula 6]

[0021]

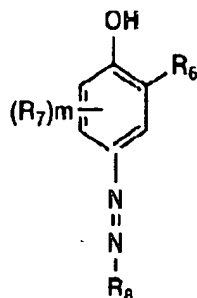
{In Formula, R₄ displays substituent, R₅ displays aryl group or heterocycle basis, Z displays atom group which is necessary in order configuration to do 5 - 6 - member ring. }

(11). Below-mentioned general formula (3) or it is displayed with general formula (4), at least 1 kind it contains sulfonic acid group of at least one and dye which possesses ballast group of total number of carbon atoms 10 or more inkjet recording liquid which is made feature.

[0022]

[Chemical Formula 7]

一般式 (3)



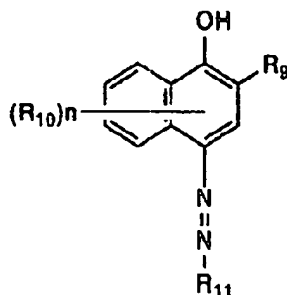
【0023】

【式中、 R_6 および R_7 は、各々置換基を表し、 R_8 は、アリール基またはヘテロ環基を表し、 m は 0、1、2 または 3 を表す。】

【0024】

【化 8】

一般式 (4)



【0025】

【式中、 R_9 および R_{10} は、各々置換基を表し、 R_{11} は、アリール基またはヘテロ環基を表し、 n は 0、1 または 2 を表す。】

以下、本発明を詳細に説明する。

【0026】

本発明の請求項 1 の発明のインクジェット記録液に含まれる染料について詳細に説明する。

【0027】

請求項 1 の発明のインクジェット記録液に含まれる染料は、最大吸収波長における吸光度が 1000 になる染料水溶液(染料水溶液イと略す)の 20 deg C での粘度が 2cp 以上になる染料である。

染料水溶液イの吸光度は、染料水溶液イをイオン交換水にて 1000 倍希釈した水溶液の最大吸収波長における吸光度が 1 であることによって規定するものである。

[0023]

{In Formula, R_6 and R_7 display each substituent, R_8 displays aryl group or heterocycle basis, m displays 0, 1 and 2 or 3. }

[0024]

[Chemical Formula 8]

[0025]

{In Formula, R_9 and R_{10} display each substituent, R_{11} displays aryl group or heterocycle basis, n displays 0, 1 or 2. }

Below, this invention is explained in detail.

[0026]

You explain in detail concerning dye which is included in the inkjet recording liquid of invention of Claim 1 of this invention.

[0027]

As for dye which is included in inkjet recording liquid of invention of Claim 1, it is a dye where viscosity with 20 deg C of dye aqueous solution (dye aqueous solution I you abbreviate.)where absorbance in maximum absorption wave length becomes 1000 becomes 2 cP or greater.

As for absorbance of dye aqueous solution I, dye aqueous solution I absorbance in maximum absorption wavelength of aqueous solution which with deionized water 1000 times is diluted is 1, it is something which is stipulated due to .

[0028]

吸光度測定は常法により、分光光度計にて測定できる。

染料水溶液Iの粘度は粘度測定器(VISCOMATE MODEL VM-1A、山一電気製作所)により測定した値を用いた。

[0029]

従来インクジェット記録液に使用された水溶性染料は、同一条件の評価で 2cp 未満であり、本発明の 2cp 以上のものではじめて十分な耐水性が付与される。

耐水性向上のためには高粘度ほど好ましいが、高粘度過ぎる場合に吐出が不安定になったり、目詰まりが起こることがあるため、上記評価条件において、2cp 以上 15cp 以下の場合が耐水性、および安定吐出の両方の評価から好ましい範囲である。

さらに、2.5cp 以上 5cp 以下がさらに好ましい範囲である。

[0030]

請求項 1 の発明のインクジェット記録液に含まれる染料はいずれの色であってもよく、例えばイエロー、マゼンタ、シアン、及び黒染料が具体例としてあげられる。

[0031]

請求項 1 の発明のインクジェット記録液に含まれる染料母核構造としては、アゾ染料、アゾメチン染料、アントラキノン染料、キサントン染料、フタロシアニン染料などが上げられるが、アゾ染料が最も好ましい。

[0032]

請求項 1 の発明のインクジェット記録液に含まれる染料は、水溶性基なかでもスルホン酸基を有する染料が好ましく、この場合、スルホン酸基のカウンターイオンとしては、ナトリウムもしくはカリウムが安定な吐出性能の点で好ましい。

また、フリーのスルホン酸として存在するものも好ましい。

[0033]

請求項 1 の発明のインクジェット記録液に含まれる染料は、分子量 1500 以下のものが好ましく、さらに好ましくは 1000 以下のものであり、染料構造を含む高分子化合物、及び多量体(2 ないし 4 量体)は安定な吐出性能の点で好ましくな

[0028]

It can measure absorbance measurement with spectrophotometer due to conventional method .

viscosity of dye aqueous solution I used value which was measured due to the viscometer (VISCOM ATE model VM-1A, crest one electricity factory).

[0029]

As for water soluble dye which until recently is used for inkjet recording liquid, with evaluation of identical condition under 2 cp, sufficient water resistance is granted for first time with those of 2 cP or greater of this invention.

For water resistance improvement about high viscosity it is desirable, but because when high viscosity it passes, discharge becomes unstable, clogging happens and is, in case of 2 cP or greater 15 cP or less it is a desirable range from evaluation of both of water resistance, and stable discharge in the above-mentioned test condition.

Furthermore, 2.5 cP or greater 5 cP or less furthermore are desirable range.

[0030]

dye which is included in inkjet recording liquid of invention of the Claim 1 to be good any color, it can increase for example yellow, magenta, cyanide, and black dye making embodiment.

[0031]

It can increase azo dye, azomethine dye, anthraquinone dye, xanthene dye, phthalocyanine dye etc, as dye parent nucleus structure which is included in the inkjet recording liquid of invention of Claim 1, but azo dye is most desirable.

[0032]

As for dye which is included in inkjet recording liquid of invention of Claim 1, dye which possesses sulfonic acid group even in water-soluble group is desirable, in this case, sodium or potassium stability is desirable in point of discharge performance as counter ion of sulfonic acid group.

In addition, also those which exist as sulfonic acid of free are desirable.

[0033]

As for dye which is included in inkjet recording liquid of invention of Claim 1, those of molecular weight 1500 or below are desirable, furthermore with those of preferably 1000 or below, polymeric compound, or oligomer (2 or tetramer) which include dye structure stability are not

い。

【0034】

次に、本発明の請求項6の発明のインクジェット記録液に含まれる染料について詳細に説明する。

【0035】

請求項6の発明のインクジェット記録液に含まれる染料は、最大吸収波長における吸光度が1000になる染料水溶液(染料水溶液口と略す)の50 deg Cでの粘度と、20 deg Cでの粘度との差が1cp以上の染料を含むインクジェット記録液である。

染料水溶液口の吸光度規定、および粘度測定法は上記染料水溶液イの方法と同じである。

【0036】

従来インクジェット記録液に使用された水溶性染料は、同一条件の評価で50 deg Cでの粘度、20 deg Cでの粘度の差が1cp未満であり、本発明の1cp以上の差があつてはじめて十分な耐水性が付与される。

上記粘度差は耐水性のためには大きいほうが好ましいが、その差があまり大きすぎると、吐出が不安定になったり、目詰まりが起こることがあるため、上記評価条件において、50 deg Cでの粘度、20 deg Cでの粘度の差は1cp以上10cp以下が好ましい範囲であり、さらに1.4cp以上3cp以下が好ましい範囲である。

【0037】

請求項6の発明のインクジェット記録液に含まれる染料はいずれの色であってもよく、例えばイエロー、マゼンタ、シアン、及び黒染料が具体例としてあげられる。

【0038】

請求項6の発明のインクジェット記録液に含まれる染料母核構造としては、アゾ染料、アゾメチン染料、アントラキノン染料、キサントン染料、フタロシアニン染料などが上げられるが、アゾ染料が最も好ましい。

【0039】

請求項6の発明のインクジェット記録液に含まれる染料は、水溶性基なかでもスルホン酸基を有する染料が好ましく、この場合、スルホン酸基のカウンターイオンとしては、ナトリウムもし

desirable in point of discharge performance.

【0034】

Next, you explain in detail concerning dye which is included in inkjet recording liquid of invention of Claim 6 of this invention.

【0035】

As for dye which is included in inkjet recording liquid of invention of Claim 6, it is a inkjet recording liquid to which difference of viscosity with 50 deg C of dye aqueous solution (dye aqueous solution Ro you abbreviate.) where absorbance in maximum absorption wave length becomes 1000 and viscosity with 20 deg C includes dye of 1 cP or greater.

absorbance rule, and viscosity measurement method of dye aqueous solution Ro are same as method of above-mentioned dye aqueous solution I.

【0036】

As for water soluble dye which until recently is used for inkjet recording liquid, difference of viscosity with viscosity, 20 deg C with 50 deg C under 1 cp with evaluation of identical condition, there being a difference of 1 cP or greater of this invention, sufficient water resistance is granted for first time.

As for above-mentioned viscosity difference for water resistance larger one is desirable, but because when difference is left over and is too large, discharge becomes unstable, clogging happens and is, difference of viscosity with viscosity, 20 deg C with 50 deg C in range whose 1 cP or greater 10 cP or less is desirable, furthermore is range whose 1.4 cP or greater 3 cP or less are desirable in above-mentioned test condition.

【0037】

dye which is included in inkjet recording liquid of invention of the Claim 6 to be good any color, it can increase for example yellow, magenta, cyanide, and black dye making embodiment.

【0038】

It can increase azo dye, azomethine dye, anthraquinone dye, xanthene dye, phthalocyanine dye etc, as dye parent nucleus structure which is included in the inkjet recording liquid of invention of Claim 6, but azo dye is most desirable.

【0039】

As for dye which is included in inkjet recording liquid of invention of Claim 6, dye which possesses sulfonic acid group even in water-soluble group is desirable, in this case, sodium or potassium stability is desirable in point of discharge

くはカリウムが安定な吐出性能の点で好ましい。

また、フリーのスルホン酸として存在するものも好ましい。

【0040】

請求項 6 の発明のインクジェット記録液に含まれる染料は、分子量 1500 以下のものが好ましく、さらに好ましくは 1000 以下のものであり、染料構造を含む高分子化合物、及び多量体(2 ないし 4 量体)は安定な吐出性能の点で好ましくない。

【0041】

次に、請求項 1 の発明のインクジェット記録液に含まれる染料、および請求項 6 の発明のインクジェット記録液に含まれる染料から選ばれる少なくとも 1 種を含むインクジェット記録液について説明する。

【0042】

本発明のインクジェット記録液は水系インクジェット記録液、油系インクジェット記録液、固体(相変化)インクジェット記録液等として用いることができるが、水系インクジェット記録液(例えばインクジェット記録液総重量あたり 10 重量%以上の水を含有する水系インクジェット記録液等)として特に好ましく用いることができる。

【0043】

水系インクジェット記録液は、一般式で表される染料の他に溶剤として水と水溶性有機溶媒を併用することが好ましい。

【0044】

水溶性有機溶媒の例としては、アルコール類(例えば、メタノール、エタノール、プロパノール、イソプロパノール、ブタノール、イソブタノール、セカンダリーブタノール、ターシャリーブタノール、ペンタノール、ヘキサノール、シクロヘキサノール、ベンジルアルコール等)、多価アルコール類(例えば、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、ブチレングリコール、ヘキサンジオール、ペンタンジオール、グリセリン、ヘキサントリオール、チオジグリコール等)、多価アルコールエーテル類(例えば、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコ

performance as counter ion of sulfonic acid group.

In addition, also those which exist as sulfonic acid of free are undesirable.

【0040】

As for dye which is included in inkjet recording liquid of invention of Claim 6, those of molecular weight 1500 or below are desirable, furthermore with those of preferably 1000 or below, polymeric compound, or oligomer (2 or tetramer) which include dye structure stability are not desirable in point of discharge performance.

【0041】

Next, you explain concerning inkjet recording liquid which includes at least 1 kind which is chosen from dye, which is included in inkjet recording liquid of invention of Claim 1 and dye which is included in inkjet recording liquid of invention of Claim 6.

【0042】

You can use, as water-based ink jet recording liquid, oil-based inkjet recording liquid and solid (phase change) inkjet recording liquid etc especially you can use inkjet recording liquid of this invention desirably, but water-based ink jet recording liquid (Per for example inkjet recording liquid total weight water-based ink jet recording liquid etc which contains the water of 10 weight % or more) as.

【0043】

As for water-based ink jet recording liquid, jointly uses water and water soluble organic solvent toother than dye which is displayed with General Formula as solvent is desirable.

【0044】

As example of water soluble organic solvent, alcohols (for example methanol, ethanol, propanol, isopropanol, butanol, isobutanol, secondary butanol, tertiary butanol, pentanol, hexanol, cyclohexanol, benzyl alcohol etc), polyhydric alcohol (for example ethyleneglycol, diethylene glycol, triethylene glycol, polyethylene glycol, propylene glycol, dipropylene glycol and polypropylene glycol, butylene glycol, hexanediol, pentanediol, glycerine, hexanetriol, thiodiglycol etc), polyhydric alcohol ethers (for example ethylene glycol monomethyl ether, ethyleneglycol monoethyl ether, ethyleneglycol mono butyl ether, diethylene glycol mono methylether, diethylene glycol mono methylether, diethylene glycol mono butyl ether, propylene glycol monomethyl ether, propylene glycol mono butyl ether, ethylene glycol monomethyl ether acetate, triethylene glycol mono methylether and triethylene glycol monoethyl ether, triethylene glycol mono butyl ether,

ルモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノエチルエーテル、トリエチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノフェニルエーテル、プロピレングリコールモノフェニルエーテル等)、アミン類(例えば、エタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、N-メチルジエタノールアミン、N-エチルジエタノールアミン、モルホリン、N-エチルモルホリン、エチレンジアミン、ジエチレンジアミン、トリエチレンテトラミン、テトラエチレンペンタミン、ポリエチレンジアミン、ペンタメチルジエチレントリアミン、テトラメチルプロピレンジアミン等)、アミド類(例えば、ホルムアミド、N,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセトアミド等)、複素環類(例えば、2-ピロリドン、N-メチル-2-ピロリドン、シクロヘキシルピロリドン、2-オキサゾリドン、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジン等)、スルホキシド類(例えば、ジメチルスルホキシド等)、スルホン類(例えば、スルホラン等)、尿素、アセトニトリル、アセトン等が挙げられる。

好ましい水溶性有機溶媒としては、多価アルコール類が挙げられ、特に好ましい例としてはグリセリンが挙げられる。

水溶性有機溶媒は単独もしくは複数を併用しても良い。

水溶性有機溶媒のインクジェット記録液中の添加量としては、総量で5~60重量%が好ましく、より好ましくは10~30重量%である。

水溶性有機溶媒は単独もしくは複数を併用しても良い。

【0045】

上記のような水系インクジェット記録液において、染料はその溶媒系に可溶であればそのまま溶解して用いることができる。

一方、そのままでは不溶の固体である場合、染料を種々の分散機(例えば、ボールミル、サンドミル、アトライター、ローミル、アジテーターミル、ヘンシェルミキサー、コロイドミル、超音波ホモジナイザー、パールミル、ジェットミル、オングミル等)を用いて微粒化するか、あるいは可溶である有機溶媒に染料を溶解した後に、高分子分散剤や界面活性剤とともにその溶媒系に分散させることができる。

さらに、そのままでは不溶の液体または半溶融状態である場合、そのままかあるいは可溶であ

ethyleneglycol mono phenyl ether, propylene glycol mono phenyl ether etc), the amines (for example ethanolamine, diethanolamine, triethanolamine, N- methyl diethanolamine, N- ethyl diethanolamine, morpholine, N- ethyl morpholine, ethylenediamine, diethylene diamine and triethylene tetramine, tetraethylene pentamine, polyethylene imine, pentamethyl diethylenetriamine, tetramethyl propylene diamine etc), amides (for example formamide, N, N- dimethylformamide, N, N- dimethylacetamide etc), heterocycle (for example 2- pyrrolidone, N- methyl -2- pyrrolidone, cyclohexyl pyrrolidone, 2- oxazolidone, 1, 3- dimethyl -2- imidazolidinone etc), sulfoxide (for example dimethyl sulfoxide etc), sulfone (for example sulfolane etc), you can list urea, acetonitrile, acetone etc. .

As desirable water soluble organic solvent, you can list polyhydric alcohol, especially are to be desirable as example glycerine you can list.

water soluble organic solvent is good jointly using alone or a plurality.

As addition quantity in inkjet recording liquid of water soluble organic solvent, 5 - 60 weight% are desirable with total weight, it is a more preferably 10~30 weight%.

water soluble organic solvent is good jointly using alone or a plurality.

【0045】

As description above in water-based ink jet recording liquid, if dye it is a soluble in solvent system, melting that way, you can use.

On one hand, when it is a solid of insoluble that way, making fine particles it does dye making use of various dispersing machine (for example ball mill, sand mill, attritor, roll mill, agitator mill, Henschel mixer, colloid mill, ultrasonic homogenizer, Perl Mill, jet mill, Ong mill etc), or after melting dye in organic solvent which is a soluble, with polymer dispersant and boundary surfactant it can disperse to solvent system.

Furthermore, when that way it is a liquid or semimolten condition ones of insoluble, that way or melting in organic

る有機溶媒に溶解して、高分子分散剤や界面活性剤とともにその溶媒系に分散させることができる。

このような水系インクジェット記録液の具体的調製法については、例えば特開平 5-148436 号、同 5-295312 号、同 7-97541 号、同 7-82515 号、同 7-118584 号等に記載の方法を参照することができる。

【0046】

油系インクジェット記録液には、本発明の染料の他に溶媒として有機溶媒を使用する。

【0047】

油系インクジェット記録液の溶媒の例としては、上記水系インクジェット記録液において水溶性有機溶媒として例示したものに加えて、アルコール類(例えば、ペンタノール、ヘプタノール、オクタノール、フェニルエチルアルコール、フェニルプロピルアルコール、フルフリルアルコール、アニルアルコール等)、エステル類(エチレングリコールジアセテート、エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、プロピレングリコールジアセテート、酢酸エチル、酢酸アミル、酢酸ベンジル、酢酸フェニルエチル、酢酸フェノキシエチル、フェニル酢酸エチル、プロピオン酸ベンジル、安息香酸エチル、安息香酸ブチル、ラウリン酸ブチル、ミリスチン酸イソプロピル、リン酸トリエチル、リン酸トリブチル、フタル酸ジエチル、フタル酸ジブチル、マロン酸ジエチル、マロン酸ジプロピル、ジエチルマロン酸ジエチル、コハク酸ジエチル、コハク酸ジブチル、グルタル酸ジエチル、アジピン酸ジエチル、アジピン酸ジプロピル、アジピン酸ジブチル、アジピン酸ジ(2-メキシエチル)、セバシン酸ジエチル、マレイン酸ジエチル、マレイン酸ジブチル、マレイン酸ジオクチル、フマル酸ジエチル、フマル酸ジオクチル、ケイ皮酸-3-ヘキシニル等)、エーテル類(例えば、ブチルフェニルエーテル、ベンジルエチルエーテル、ヘキシルエーテル等)、ケトン類(例えば、ベンジルメチルケトン、ベンジルアセトン、ジアセトンアルコール、シクロヘキサノン等)、炭化水素類(例えば、石油エーテル、石油ベンジル、テトラリン、デカリン、ターシャリーアミルベンゼン、ジメチルナフタリン等)、アミド類(例えば、N,N-ジエチルデカンアミド等)等が挙げられる。

【0048】

上記のような油系インクジェット記録液において、染料はそのまま溶解させて用いることができ、また樹脂状分散剤や結合剤を併用して分散

solvent which is a soluble, with the polymer dispersant and boundary surfactant it can disperse to solvent system.

Concerning concrete preparation method of this kind of water-based ink jet recording liquid, the for example Japan Unexamined Patent Publication Hei 5-148436 number, same 5 - 295,312, same 7 - 97541, same 7 - 82515, same method which in 7 - 118584 etc is stated can be referred to.

【0046】

organic solvent is used for other than dye of this invention in oil-based inkjet recording liquid as solvent.

【0047】

alcohols (for example pentanol, heptanol, octanol, phenylethyl alcohol, phenyl propyl alcohol, furfuryl alcohol, anil alcohol etc), esters (ethyleneglycol diacetate, ethylene glycol monomethyl ether acetate, diethylene glycol mono methylether acetate, propylene glycol diacetate, ethylacetate, amyl acetate, benzyl acetate, phenylethyl acetate, acetic acid phenoxy ethyl, ethyl phenylacetate, benzyl propanoate, ethyl benzoate, butyl benzoate, butyl laurate, isopropyl myristate, triethylphosphate, tributyl phosphate, diethyl phthalate, dibutyl phthalate, diethyl malonate, malonic acid dipropyl, diethyl diethylmalonate, diethyl succinate, dibutyl succinate, diethyl glutarate, diethyl adipate, dipropyl adipate, dibutyl adipate, adipic acid di (2 -methoxyethyl), diethyl sebacate, diethyl maleate, dibutyl maleate, dioctyl maleate, diethyl fumarate, dioctyl fumarate, cinnamic acid-3- hexenyl etc), ethers (for example butyl phenyl ether, benzyl ethyl ether, hexyl ether etc), ketones (for example benzyl methyl ketone, benzyl acetone, diacetone alcohol, cyclohexanone etc), hydrocarbons (for example petroleum ether, petroleum benzyl, tetralin, decalin, tertiary amyl benzene, dimethyl naphthalene etc),you can list amides (for example N, N- diethyl dodecane amide etc) etc as water soluble organic solvent in addition to those whichit illustrated as example of solvent of oil-based inkjet recording liquid, in theabove-mentioned water-based ink jet recording liquid.

【0048】

As description above in oil-based inkjet recording liquid, melting that way, be able touse dye, in addition jointly using resin dispersant and binder,dispersing or melting, or it is

または溶解させて用いることもできる。

【0049】

このような油系インクジェット記録液の具体的調製法については、特開平 3-231975 号、特表平 5-508883 号等の明細書に記載の方法を参照することができる。

【0050】

固体(相変化)インクジェット記録液は、室温で固体でありかつインクの加熱噴射時には溶融した液体状である相変化溶媒を使用する。

【0051】

このような相変化溶媒としては、

天然ワックス(例えば、密ロウ、カルナウバワックス、ライスワックス、木ロウ、ホホバ油、鯨ロウ、カンデリラワックス、ラノリン、モンタンワックス、オゾケライト、セレシン、パラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックス、ペトロラクタム等)、

ポリエチレンワックス誘導体、

塩素化炭化水素、

有機酸(例えば、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸、チグリン酸、2-アセトナフテンベヘン酸、12-ヒドロキシステアリン酸、ジヒドロキシステアリン酸等)、

有機酸エステル(例えば、上記した有機酸のグリセリン、ジエチレングリコール、エチレングリコール等のアルコールとのエステル等)、

アルコール(例えば、ドデカノール、テトラデカノール、ヘキサデカノール、エイコサノール、ドコサノール、テトラコサノール、ヘキサコサノール、オクタコサノール、ドデセノール、ミリスルアルコール、テトラセノール、ヘキサデセノール、エイコセノール、ドコセノール、ピネングリコール、ヒノキオール、プチンジオール、ノナンジオール、イソフタルアルコール、メシセリン、テレアフタルアルコール、ヘキサンジオール、デカンジオール、ドデカンジオール、テトラデカンジオール、ヘキサデカンジオール、ドコサンジオール、テトラコサンジオール、テレビネオール、フェニルグリセリン、エイコサンジオール、オクタンジオール、フェニルプロピレングリコール、ビスフェノールA、パラアルファクミルフェノール等)、

ケトン(例えば、ベンゾイルアセトン、ジアセトベンゼン、ベンゾフェノン、トリコサノン、ヘプタコサノン、ヘプタトリアコンタノン、ヘントリアコンタノ

possible also to use.

[0049]

Concerning concrete preparation method of this kind of oil-based inkjet recording liquid, Japan Unexamined Patent Publication Hei 3- 2 31 975 number, method which is stated in Japanese Publication of International Patent Application 5-508883 number or other specification can be referred to.

[0050]

solid (phase change) inkjet recording liquid with room temperature with solid and uses the phase change solvent which is a liquid which is melted at time of heating spray of ink.

[0051]

As this kind of phase change solvent,

natural wax (for example beeswax, carnauba wax, rice wax, tree wax, jojoba oil, whale wax, candelilla wax, lanolin, montan wax, ozocerite, ceresin, paraffin wax, microcrystalline wax and petrolatum etc),

polyethylene wax derivative,

chlorinated hydrocarbon,

organic acid (for example palmitic acid, stearic acid, behenic (docosanoic) acid, tiglic acid, 2-acetonaphthone behenic (docosanoic) acid, 1,2-hydroxystearic acid, dihydroxy stearic acid etc),

organic acid ester (for example glycerine, diethylene glycol of organic acid which was inscribed and the ester etc of ethyleneglycol or other alcohol),

alcohol (for example dodecanol, tetradecanol, hexadecanol, eicosanol, docosanol, tetracosanol, hexaconasol, octaconasol, ドデカノール, myristyl alcohol, テトラセカノール, hexaデカノール, アコセカノール, ドコセカノール, pinene glycol, hinokiol, butyne diol, nonanediol, iso phthalyl alcohol, メシリン, tere アリジン, phthalyl alcohol, hexanediol, decanediol, dodecanediol, tetradecane diol and hexadecane diol, docosane diol, tetracosane diol, television neo—Lu and phenyl glycerine, eicosane diol, octanediol, phenyl propylene glycol, bisphenol A, para alpha cumyl phenol etc),

ketone (for example benzoyl acetone, di aceto benzene, benzophenone, tri コサ non, heptacosa non, heptatriaconta non, hentriaconta non, heptatriaconta non,

ン、ヘブタリコンタノン、ステアロン、ラウロン、ジアニソール等)、アミド(例えば、オレイン酸アミド、ラウリン酸アミド、ステアリン酸アミド、リシノール酸アミド、パルミチン酸アミド、テトラヒドロフラン酸アミド、エルカ酸アミド、ミリスチン酸アミド、12-ヒドロキステアリン酸アミド、N-ステアリン酸アミド、N-オレイルステアリン酸アミド、N,N'-エチレンビスラウリン酸アミド、N,N'-エチレンビスステアリン酸アミド、N,N'-エチレンビスオレイン酸アミド、N,N'-メチレンビスステアリン酸アミド、N,N'-エチレンビスベヘン酸アミド、N,N'-キシリレンビスステアリン酸アミド、N,N'-ブチレンビスステアリン酸アミド、N,N'-ジオレイルアジピン酸アミド、N,N'-ジステアリンアジピン酸アミド、N,N'-ジオレイルセバシン酸アミド、N,N'-ジステアリンセバシン酸アミド、N,N'-ジステアリンテレフタル酸アミド、N,N'-ジステアリンイソフタル酸アミド、フェナセチン、トルアミド、アセトアミド、オレイン酸 2 量体/エチレンジアミン/ステアリン酸(1:2:2のモル比)のような 2 量体酸とジアミンと脂肪酸の反応生成物(テトラアミド等)、スルホンアミド(例えば、パラトルエンスルホンアミド、エチルベンゼンスルホンアミド、ブチルベンゼンスルホンアミド等)、シリコン類(例えば、シリコン SH6018(東レシリコン)、シリコン KR215,216,220(信越シリコン)等)、クマロン類(例えば、エスクロン G-90(新日鐵化学)等)、コレステロール脂肪酸エステル(例えば、ステアリン酸コレステロール、パルミチン酸コレステロール、ミリスチン酸コレステロール、ベヘン酸コレステロール、ラウリン酸コレステロール、メリシン酸コレステロール等)、糖類脂肪酸エステル(ステアリン酸サッカロース、パルミチン酸サッカロース、ベヘン酸サッカロース、ラウリン酸サッカロース、メリシン酸サッカロース、ステアリン酸ラクトース、パルミチン酸ラクトース、ミリスチン酸ラクトース、ベヘン酸ラクトース、ラウリン酸ラクトース、メリシン酸ラクトース等)が挙げられる。

【0052】

固体インクジェット記録液の固体-液体相変化における相変化温度は、60 deg C 以上であることが好ましく、80-150 deg C であることがより好ましい。

【0053】

上記のような固体インクジェット記録液において、加熱した熔融状態の溶媒に本発明の染料をそのまま溶解させて用いることができ、また樹脂状分散剤や結合剤を併用して分散または溶解させて用いることもできる。

stearone, laurone, di anisol etc), amide (for example oleic acid amide, lauric acid amide, stearamide, ricinoleic acid amide, palmitamide, tetrahydrofuran acid amide, erucic (cis-13 docosenoic) acid amide, myristic acid amide, 1 2-hydroxystearic acid amide, dimer acid and diamine and reaction product tetra amide etc of aliphatic acid like N-stearyl erucic (cis-13 docosenoic) acid amide, N-oley stearamide, N,N'-ethylene screw lauric acid amide, N,N'-ethylene screw stearamide, N,N'-ethylene screw oleic acid amide, N,N'-methylene screw stearamide, N,N'-ethylene screw behenic (docosanoic) acid amide, N,N'-xylylene screw stearamide, N,N'-butylene screw stearamide, N,N'-dioleyl adipic acid amide, N,N'-distearyl adipic acid amide, N,N'-dioleyl sebacic acid amide, N,N'-cis テ allyl sebacic acid amide, N,N'-distearyl terephthalic acid amide, N,N'-distearyl isophthalic acid amide, phenacetin, toluamide, acetamide, oleic acid dimer/ethylenediamine/stearic acid (1: 2: mole ratio of 2)), sulfonamide (for example para toluene sulfonamide, ethyl benzenesulfonamide, butyl benzenesulfonamide etc), silicones (for example silicone SH6018 (Dow Corning Toray Silicone Co. Ltd. (DB 69-066-9486)), silicone KR215,216,220 (Shinetsu Silicone) etc), cumarone (for example Esucron G-90 (Nippon Steel Chemical Co. Ltd. (DB 69-054-6668)) etc), cholesterol fatty acid ester (for example stearic acid cholesterol, palmitic acid cholesterol, myristic acid cholesterol, behenic (docosanoic) acid cholesterol, lauric acid cholesterol, melissic acid cholesterol etc), you can list saccharides fatty acid ester (stearic acid saccharose, palmitic acid saccharose, behenic (docosanoic) acid saccharose, lauric acid saccharose, melissic acid saccharose, stearic acid lactose, palmitic acid lactose, myristic acid lactose, behenic (docosanoic) acid lactose, lauric acid lactose, melissic acid lactose etc).

【0052】

phase change temperature in solid-liquid phase changing of solid inkjet recording liquid is 60 deg C or greater, it is undesirable , they are 80 - 150 deg C, it is more desirable.

【0053】

As description above in solid inkjet recording liquid, melting dye of the this invention in solvent of molten state which is heated that way, be able touse, in addition jointly using resin dispersant and binder, dispersing ormelting, or it is possible also to use.

【0054】

このような固体インクジェット記録液の具体的調製法については、特開平 5-186723 号、同 7-70490 号等に記載の方法を参照することができる。

【0055】

本発明のインクジェット記録液は、水系インクジェット記録液、なかでも水溶性溶媒を含むインクジェット記録液が好ましいが、耐水性と、吐出安定性を考慮すると、20 deg C での粘度が 3cp 以上であるインクジェット記録液が好ましい。

耐水性向上のためには高粘度ほど好ましいが、高粘度過ぎる場合に吐出が不安定になったり、目詰まりが起こることがあるため、上記評価条件において、3cp 以上 15cp 以下の場合が耐水性、および安定吐出の両方の評価から好ましい範囲である。

さらに、3cp 以上 8cp 以下がさらに好ましい範囲である。

【0056】

また、50 deg C での粘度と、20 deg C での粘度の差が 1.5cp 以上になるインクジェット記録液も好ましい。

上記粘度差は耐水性のためには大きいほうが好ましいが、その差があまり大きすぎると、吐出が不安定になったり、目詰まりが起こることがあるため、上記評価条件において、50 deg C での粘度、20 deg C での粘度の差は 1.5cp 以上 10cp 以下が好ましい範囲であり、さらに 1.5cp 以上 4cp 以下がより好ましい範囲である。

【0057】

これらの粘度測定法は上記染料水溶液イの測定法を用いて測定することができる。

【0058】

本発明のインクジェット記録液は、その飛翔時の表面張力として 20dyn/cm 以上が好ましく、40~60dyn/cm であることが、より好ましい。

【0059】

本発明のインクジェット記録液において、一般式 (1) で表される染料は、全インクジェット記録液量の 0.1~25 重量%の範囲で使用されることが好ましく、0.5~10 重量%の範囲であることがより好ま

【0054】

Concerning concrete preparation method of this kind of solid inkjet recording liquid, Japan Unexamined Patent Publication Hei 5-186723 number, same method which in 7 - 70490 etc is stated can be referred to.

【0055】

As for inkjet recording liquid of this invention, inkjet recording liquid which includes water-soluble solvent even in water-based ink jet recording liquid, is desirable, but when water resistance and discharge stability are considered, inkjet recording liquid where viscosity with 20 deg C is 3 cP or greater is desirable.

For water resistance improvement about high viscosity it is desirable, but because when high viscosity it passes, discharge becomes unstable, clogging happens and is, in case of 3 cP or greater 15 cP or less it is a desirable range from evaluation of both of water resistance, and stable discharge in the above-mentioned test condition.

Furthermore, 3 cP or greater 8 cP or less furthermore are desirable range.

【0056】

In addition, also inkjet recording liquid where viscosity with 50 deg C and difference of viscosity with 20 deg C become 1.5 cP or greater is desirable.

As for above-mentioned viscosity difference for water resistance larger one is desirable, but because when difference is left over and is too large, discharge becomes unstable, clogging happens and is, in above-mentioned test condition, as for difference of viscosity with the viscosity, 20 deg C with 50 deg C in range whose 1.5 cP or greater 10 cP or less are desirable, Furthermore it is a range whose 1.5 cP or greater 4 cP or less are more desirable.

【0057】

It can measure these viscosity measurement method making use of measurement method of above-mentioned dye aqueous solution I.

【0058】

As for inkjet recording liquid of this invention, 20 dynes/cm or more are desirable as the surface tension of that flight time, they are 40 - 60 dynes/cm, , are more desirable.

【0059】

In inkjet recording liquid of this invention, as for dye which is displayed with General Formula (1), is used in range of 0.1 - 25 weight% of all inkjet recording liquid levels to be desirable, it is a range of 0.5 - 10 weight%, it is more

しい。

【0060】

本発明のインクジェット記録液においては、吐出安定性、プリントヘッドやインクカートリッジ適合性、保存安定性、画像保存性、その他の諸性能向上の目的に応じて、粘度調整剤、表面張力調整剤、比抵抗調整剤、皮膜形成剤、分散剤、界面活性剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、退色防止剤、防ばい剤、防錆剤等を添加することもできる。

【0061】

本発明のインクジェット記録液は、その使用する記録方式に関して特に制約はなく、コンティニュアス方式及びオンデマンド方式のインクジェットプリンタ用のインクジェット記録液として好ましく使用することができる。

オンデマンド型方式としては、電気-機械変換方式(例えば、シングルキャビティー型、ダブルキャビティー型、ベンダー型、ピストン型、シアードモード型、シアードウォール型等)、電気-熱変換方式(例えば、サーマルインクジェット型、バブルジェット型等)、静電吸引方式(例えば、電界制御型、スリットジェット型等)、放電方式(例えば、スパークジェット型等)などを具体的な例として挙げることができる。

【0062】

次に、請求項 7 または 8 の発明のインクジェット記録液の説明をする。

【0063】

請求項 7 の発明のインクジェット記録液は少なくとも染料、イオン交換水、水溶性有機溶媒を含み、20 deg C での粘度が 3cp 以上であるインクジェット記録液である。

吐出安定性と耐水性を考えると、3cp 以上のインクジェット記録液が好ましい。

3cp 以上の高粘度化する方法として、水溶性有機溶媒を多量に用いる方法があるが、このようなインクジェット記録液は、乾燥性が悪い。

本発明の好ましい形態としては、インクジェット記録液中の水溶性有機溶媒が 40 重量%以下であって、かつ 20 deg C での粘度が 3cp 以上であるインクジェット記録液である。

しかし、あまりに高粘度であると、吐出安定性、目詰まりの点で好ましくないため、好ましくは、イ

desirable .

【0060】

Regarding inkjet recording liquid of this invention, it is possible also to add viscosity adjusting agent, surface tension adjusting agent, specific resistance adjusting agent, film forming agent, dispersant, boundary surfactant, ultraviolet absorber, antioxidant, discoloration inhibitor, anti time agent, rust inhibitor etc according to of discharge stability, print head and objective of ink cartridge compatible, storage stability, image storage property, other performance improvement.

【0061】

As for inkjet recording liquid of this invention, there is not a especially constraint that in regard to recording method which is used, it can use desirably as the inkjet recording liquid for inkjet printer of continuous system and on demand system.

As on-demand type system, electricity-machine conversion system (for example single cavity mold, double cavity mold, vendor type, piston type, shear mode type and shear dough おーる type etc), electricity-thermal conversion system (for example thermal inkjet type and bubble jet type etc), electrostatic attraction type (for example electric field control type and slit jet type etc), you can list discharge system (for example spark jet type etc) etc as concrete example.

【0062】

Next, you explain inkjet recording liquid of invention of Claim 7 or 8.

【0063】

inkjet recording liquid of invention of Claim 7 including dye, deionized water, water soluble organic solvent atleast, is inkjet recording liquid where viscosity with 20 deg C is 3 cP or greater.

When of discharge stability and water resistance are thought, inkjet recording liquid of 3 cP or greater is desirable.

There is a method which uses water soluble organic solvent for large amount high thickening of 3 cP or greater as method which is done, but as for this kind of inkjet recording liquid, drying is bad.

water soluble organic solvent in inkjet recording liquid being 40 weight % or less as morphological form where the this invention is desirable, it is a inkjet recording liquid where at same time the viscosity with 20 deg C is 3 cP or greater.

But, when it is a high viscosity excessively, because it is not desirable inpoint of discharge stability, clogging, water

ンクジェット 記録液中の水溶性有機溶媒が40重量%以下であって、かつ 20 deg C での粘度が 3cp 以上 15cp 以下であるインクジェット 記録液であり、より好ましくはインクジェット記録液中の水溶性有機溶媒が 40 重量%以下であって、かつ 20 deg C での粘度が 3cp 以上 8cp 以下であるインクジェット記録液である。

また、水溶性ポリマーなどの実質的に蒸発しない液状物質や、吸湿性のある化合物を添加することにより粘度を上げたインクジェット記録液は上記乾燥性の観点から好ましくない。

【0064】

また、請求項 8 の発明のインクジェット記録液は少なくとも染料、イオン交換水、水溶性有機溶媒を含み、50 deg C での粘度、20 deg C での粘度の差が 1.5cp 以上であるインクジェット記録液である。

【0065】

本発明のインクジェット記録液において、上記粘度差が大きいことは耐水性の点で好ましいが、水溶性有機溶媒を多量に用いることで粘度差を大きくしたインクジェット記録液は、乾燥性が悪い。

本発明の好ましい形態としては、インクジェット記録液中の水溶性有機溶媒が 40 重量%以下であって、50 deg C での粘度、20 deg C での粘度の差が 1.5cp 以上であるインクジェット記録液である。

また、あまりに高粘度であると、吐出安定性、目詰まりの点で好ましくないため、好ましくは、インクジェット記録液中の水溶性有機溶媒が 40 重量%以下であって、かつ 50 deg C での粘度、20 deg C での粘度の差が 1.5cp 以上 10cp 以下であるインクジェット記録液であり、より好ましくはインクジェット記録液中の水溶性有機溶媒が 40 重量%以下であって、かつ 20 deg C での粘度が 1.5cp 以上 4cp 以下であるインクジェット記録液である。

また、水溶液ポリマーなどの実質的に蒸発しない液状物質や、吸湿性のある化合物を添加することにより粘度を上げたインクジェット記録液は上記乾燥性の観点から好ましくない。

【0066】

請求項 7 または 8 の発明のインクジェット記録液の染料は、いずれの色であってもよく、例えばイエロー、マゼンタ、シアン、及び黒染料が具体例

soluble organic solvent in preferably, inkjet recording liquid being 40 weight % or less, in inkjet recording liquid where at same time viscosity with 20 deg C is 3 cP or greater 15 cP or less, water soluble organic solvent in more preferably inkjet recording liquid being 40 weight % or less, it is a inkjet recording liquid where at same time viscosity with 20 deg C is 3 cP or greater 8 cP or less.

In addition, inkjet recording liquid which increased viscosity by adding the compound which has liquid substance and moisture absorption which water soluble polymer or other substantially do not evaporate is not desirable from viewpoint of the above-mentioned drying.

【0064】

In addition, inkjet recording liquid of invention of Claim 8 including the dye, deionized water, water soluble organic solvent at least, is inkjet recording liquid where difference of viscosity with viscosity, 20 deg C with 50 deg C is 1.5 cP or greater.

【0065】

In inkjet recording liquid of this invention, it is desirable in point of the water resistance for above-mentioned viscosity difference to be large, but as for inkjet recording liquid which enlarges viscosity difference by fact that water soluble organic solvent is used for large amount, drying is bad.

water soluble organic solvent in inkjet recording liquid being 40 weight % or less as morphological form where the this invention is desirable, it is a inkjet recording liquid where difference of viscosity with viscosity, 20 deg C with 50 deg C is 1.5 cP or greater.

In addition, when it is a high viscosity excessively, because it is not desirable in point of discharge stability, clogging, water soluble organic solvent in preferably, inkjet recording liquid being 40 weight % or less, in inkjet recording liquid where at same time difference of viscosity with viscosity, 20 deg C with 50 deg C is 1.5 cP or greater 10 cP or less, water soluble organic solvent in more preferably inkjet recording liquid being 40 weight % or less, it is a inkjet recording liquid where at the same time viscosity with 20 deg C is 1.5 cP or greater 4 cP or less.

In addition, inkjet recording liquid which increased viscosity by adding the compound which has liquid substance and moisture absorption which aqueous solution polymer or other substantially do not evaporate is not desirable from viewpoint of the above-mentioned drying.

【0066】

dye of inkjet recording liquid of invention of Claim 7 or 8 to be good any color, it can increase for example yellow, magenta, cyanide, and black dye making embodiment.

としてあげられる。

染料母核構造としては、アゾ染料、アゾメチン染料、アントラキノン染料、キサントゲン染料、フタロシアニン染料などが上げられるが、アゾ染料が最も好ましい。

染料は、水溶性基なかでもスルホン酸基を有する染料が好ましく、この場合、スルホン酸基のカウンターイオンとしては、ナトリウムもしくはカリウムが安定な吐出性能の点で好ましい。

また、フリーのスルホン酸として存在するものも好ましい。

また染料は、分子量 1500 以下のものが好ましく、さらに好ましくは 1000 以下のものであり、染料構造を含む高分子化合物、及び多量体(2 ないし 4 量体)は安定な吐出性能の点で好ましくない。

【0067】

また、インクジェット記録液の水溶性有機溶媒としては、請求項 1 の発明のインクジェット記録液に含まれる染料および請求項 6 の発明のインクジェット記録液に含まれる染料から選ばれる少なくとも 1 種を含むインクジェット記録液の説明において記載した水溶性有機溶媒を同様に用いることができ、特に好ましい水溶性有機溶媒としては、総炭素数 4 以下のアルコール類、および、総炭素数 10 以下の多価アルコール類、多価アルコールエーテル類が好ましい。

【0068】

水溶性有機溶媒は単独もしくは複数を併用しても良い。

水溶性有機溶媒のインクジェット記録液中の添加量としては、総量で 10~50 重量%であり、好ましくは 10~40 重量%である。

【0069】

本発明のインクジェット記録液においては、吐出安定性、プリントヘッドやインクカートリッジ適合性、保存安定性、画像保存性、その他の諸性能向上の目的に応じて、粘度調整剤、表面張力調整剤、比抵抗調整剤、皮膜形成剤、分散剤、界面活性剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、退色防止剤、防ばい剤、防錆剤等を添加することもある。

【0070】

本発明のインクジェット記録液は、その使用する

magenta, cyanide, and black dye making embodiment.

As dye parent nucleus structure, it can increase azo dye, azomethine dye, anthraquinone dye, xanthene dye, phthalocyanine dye etc, but azo dye is most desirable.

As for dye, dye which possesses sulfonic acid group even in the water-soluble group is desirable, in this case, sodium or potassium stability is desirable in point of discharge performance as counter ion of sulfonic acid group.

In addition, also those which exist as sulfonic acid of free are desirable.

In addition as for dye, those of molecular weight 1500 or below are desirable, furthermore with those of preferably 1000 or below, polymeric compound, or oligomer (2 or tetramer) which include dye structure stability are not desirable in point of the discharge performance.

【0067】

In addition, be able to use water soluble organic solvent which is stated at time of explaining inkjet recording liquid which is chosen from dye which is included in inkjet recording liquid of invention of Claim 1 and as the water soluble organic solvent of inkjet recording liquid, and dye which is included in the inkjet recording liquid of invention of Claim 6 includes 1 kind little in the same way, especially as desirable water soluble organic solvent, alcohols, of total number of carbon atoms 4 or less and, polyhydric alcohol, polyhydric alcohol ethers of total number of carbon atoms 10 or below is desirable.

【0068】

water soluble organic solvent is good jointly using alone or a plurality.

As addition quantity in inkjet recording liquid of water soluble organic solvent, with 10 - 50 weight%, it is a preferably 10~40 weight% with total weight.

【0069】

Regarding inkjet recording liquid of this invention, it is possible also to add viscosity adjusting agent, surface tension adjusting agent, specific resistance adjusting agent, film forming agent, dispersant, boundary surfactant, ultraviolet absorber, antioxidant, discoloration inhibitor, anti time agent, rust inhibitor etc according to of discharge stability, print head and objective of ink cartridge compatible, storage stability, image storage property, other performance improvement.

【0070】

As for inkjet recording liquid of this invention, there is not a

記録方式に関して特に制約はなく、コンティニュアス方式及びオンデマンド方式のインクジェットプリンタ用のインクジェット記録液として好ましく使用することができる。

オンデマンド型方式としては、電気-機械変換方式(例えば、シングルキャビティー型、ダブルキャビティー型、ペンダー型、ピストン型、シアーモード型、シールドウォール型等)、電気-熱変換方式(例えば、サーマルインクジェット型、バブルジェット型等)、静電吸引方式(例えば、電界制御型、スリットジェット型等)、放電方式(例えば、スパークジェット型等)などを具体的な例として挙げる事ができる。

【0071】

次に一般式(1)~(4)で表される染料について順に詳細に説明する。

【0072】

前記一般式(1)において、 R_1 は、アルキル基、アリール基またはヘテロ環基を表し、 R_2 は置換基を表し、 R_3 はアリール基またはヘテロ環基を表す。

【0073】

前記一般式(1)において、 R_1 で表されるアルキル基としては、炭素数 1~20 の直鎖、もしくは分岐アルキル基が挙げられ、また、置換基を有していてもよく、この場合の置換基としては、スルホン酸基、カルボン酸基、アルコキシ基、アリールオキシ基、アシルアミノ基、スルホンアミド基、ハロゲン原子等が挙げられ、 R_1 で表されるアルキル基としては、例えば、メチル基、エチル基、n-プロピル基、n-デシル基、n-ペンタデシル基、i-プロピル基、t-ブチル基、エトキシメチル基、フェノキシメチル基、トリフロロメチル基、スルフォメチル基、カルボキシメチル基等が挙げられ。

【0074】

R_1 で表されるアリール基としては、炭素数 6~20 の置換もしくは、無置換のアリール基が挙げられ、例えば、フェニル基、ナフチル基等であり、置換基を有する場合は、アルキル基、アルコキシ基、アリールオキシ基、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、アミノ基、アシルアミノ基、スルホンアミド基、カルボキシル基、アルコシカルボニル基、スルホン酸基等の置換基を有してもよい。

【0075】

R_1 で表されるヘテロ環基としては、例えば、ピリジル基、チエニル基、フリル基、オキサゾリル、

especially constraint that in regard to recording method which is used, it can use desirably as the inkjet recording liquid for inkjet printer of continuous system and on demand system.

As on-demand type system, electricity-machine conversion system (for example single cavity mold, double cavity mold, vendor type, piston type, shear mode type and shear dough おーる type etc), electricity-thermal conversion system (for example thermal inkjet type and bubble jet type etc), electrostatic attraction type (for example electric field control type and slit jet type etc), you can list discharge system (for example spark jet type etc) etc as concrete example.

[0071]

You explain to order in detail next General Formula (1) - concerning the dye which is displayed with (4).

[0072]

In aforementioned General Formula (1), R_1 displays alkyl group, aryl group or heterocycle basis, R_2 displays substituent, R_3 displays aryl group or heterocycle basis.

[0073]

You can list straight chain, or branched alkyl group of carbon number 1~20 in aforementioned General Formula (1), as alkyl group which is displayed with R_1 , in addition, you are possible to have possessed substituent, as alkyl group to which sulfonic acid group, carboxylic acid group, alkoxy group, aryloxy group, acyl amino group, sulfone amide group, halogen atom etc is listed as substituent in this case, is displayed with R_1 , listing for example methyl group, ethyl group, n-propyl group, n-decyl group, n-pentadecyl group, i-propyl group, t-butyl group, ethoxymethyl group, phenoxy methyl group, trifluoromethyl group, sulfo methyl group, carboxymethyl group etc.

[0074]

You can list substitution or unsubstituted aryl group of carbon number 6~20 as aryl group which is displayed with R_1 , when, it possesses substituent with such as for example phenyl group, naphthyl group, you are possible to possess alkyl group, alkoxy group, aryloxy group, halogen atom, hydroxyl group, amino group, acyl amino group, sulfone amide group, carboxyl group, alkoxy carbonyl group, sulfonic acid group or other substituent.

[0075]

You can list for example pyridyl group, thienyl group, furyl group, oxazolyl, imidazolyl group etc as heterocycle

イミダゾリル基等が挙げられる。

【0076】

R₂で表される置換基としては、

アルキル基 (炭素数 1~20 の直鎖、もしくは分岐のものが挙げられ、例えばメチル基、エチル基、n-プロピル基、n-デシル基、n-ペンタデシル基、i-プロピル基、t-ブチル基等)、

アリール基(炭素数 6~20 の置換もしくは、無置換のアリール基が挙げられ、例えば、フェニル基、ナフチル基等が挙げられ、置換基を有する場合は、アルキル基、アルコキシ基、アリールオキシ基、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、アミノ基、アシルアミノ基、スルホンアミド基、カルボキシル基、アルコキシカルボニル基、スルホン酸基等の置換基を有してもよい)、

ヘテロ環基(例えばピリジル基、チエニル基、フリル基、オキサゾリル、イミダゾリル基等)、

アミノ基(1~3 級のアミノ基が挙げられ、例えば、メチルアミノ基、ジメチルアミノ基、ジブチルアミノ基等)、

アニリノ基(置換もしくは無置換のアニリノ基であり、置換基を有する場合は、アルキル基、アルコキシ基、アリールオキシ基、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、アミノ基、アシルアミノ基、スルホンアミド基、カルボキシル基、アルコキシカルボニル基、スルホン酸基等の置換基を有してもよい)、

アルコキシ基(炭素数 1~20 の直鎖、もしくは分岐のものが挙げられ、例えば、メトキシ基、エトキシ基、デシルオキシ基、ドデシルオキシ基、ヘキサデシルオキシ基、i-プロピルオキシ基等)、アリールオキシ基(炭素数 6~20 の置換もしくは、無置換のアリールオキシ基が挙げられ、例えば、フェニルオキシ基、ナフチルオキシ基等であり、置換基を有する場合は、アルキル基、アルコキシ基、アリールオキシ基、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、アミノ基、アシルアミノ基、スルホンアミド基、カルボキシル基、アルコキシカルボニル基、スルホン酸基等の置換基を有してもよい)、アシルアミノ基(炭素数 2~20 のものが挙げられ、例えば、アセチルアミノ基、プロパノイルアミノ基、ヘキサデカノイルアミノ基、ベンゾイルアミノ基等)、スルホンアミド基(炭素数 2~20 のものが挙げられ、例えば、メタンスルホンアミド基、ドデカンスルホンアミド基、ベンゼンスルホンアミド基等)、ウレイド基(炭素数 2~20 のものが挙げられ、例えば、ウレイド基、メチルウレイド基、ブチルウレイド基、ドデシルウレイド基等)、アルコキシカルボニル基(炭素数 2~20 の直鎖、

basis which is displayed with R₁.

【0076】

As substituent which is displayed with R₂,

alkyl group (Be able to list straight chain, of carbon number 1~20 or those of branching, the for example methyl group, ethyl group, n-propyl group, n-decyl group, n-pentadecyl group, i-propyl group, t-butyl group etc),

aryl group (You can list substitution or unsubstituted aryl group of carbon number 6~20, can list the for example phenyl group, naphthyl group, etc when it possesses substituent, you are possible to possess alkyl group, alkoxy group, aryloxy group, halogen atom, hydroxyl group, amino group, acyl amino group, sulfone amide group, carboxyl group, alkoxy carbonyl group, sulfonic acid group or other substituent.),

heterocyclic group (for example pyridyl group, thienyl group, furyl group, oxazolyl, imidazolyl group etc),

amino group (1 - Be able to list amino group of ternary, for example methylamino group, dimethylamino group, dibutyl amino group etc),

anilino group (When with substituted or unsubstituted anilino group, it possesses substituent, it is possible to possess alkyl group, alkoxy group, aryloxy group, halogen atom, hydroxyl group, amino group, acyl amino group, sulfone amide group, carboxyl group, alkoxy carbonyl group, sulfonic acid group or other substituent.),

alkoxy group (Be able to list straight chain, of carbon number 1~20 or those of branching, the for example methoxy group, ethoxy group, decyl oxy group, dodecyl oxy group, hexadecyl oxy group, E propyl oxy group etc), aryloxy group (You can list substitution or unsubstituted aryloxy group of carbon number 6~20, when, it possesses substituent with such as for example phenyl oxy group, naphthyloxy group, you are possible to possess alkyl group, alkoxy group, aryloxy group, halogen atom, hydroxyl group, amino group, acyl amino group, sulfone amide group, carboxyl group, alkoxy carbonyl group, sulfonic acid group or other substituent.), acyl amino group (Be able to list those of carbon number 2~20, for example acetylamino group, propanoyl amino group, hexadecanoyl amino group, benzoyl amino group etc), sulfone amide group (Be able to list those of carbon number 2~20, for example methane sulfone amide group, dodecane sulfone amide group, benzene sulfone amide group etc), ureido group (Be able to list those of carbon number 2~20, for example ureido group, methyl ureido group, butyl ureido group, dodecyl ureido group etc), alkoxy carbonyl group (Be able to list straight chain, of carbon number 2~20 or those of branching,

もしくは分岐のものが挙げられ、例えば、メキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、ヘキサデシルオキシカルボニル基、i-プロピルオキシカルボニル基等)、アリールオキシカルボニル基(炭素数 7~20 の置換、もしくは無置換のものが挙げられ、フェノキシカルボニル基、ナフチルオキシカルボニル基等であり、置換基を有する場合は、アルキル基、アルコキシ基、アリールオキシ基、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、アミノ基、アシルアミノ基、スルホンアミド基、カルボキシル基、アルコキシカルボニル基、スルホン酸基等の置換基を有してもよい)、カルバモイル基(炭素数 1~20 の無置換カルバモイル基、アルキルカルバモイル基、アリールカルバモイル基が挙げられ、例えば、カルボンアミド基、メチルカルバモイル基、ジメチルカルバモイル基、ジブチルカルバモイル基、3-(ドデシルオキシ)プロピルカルバモイル基、3-(2,4-ジ-tert-アミルフェノキシ)プロピルカルバモイル基等)等が挙げられる。

上記の各置換基はさらに、置換可能な置換基を有してもよい。

【0077】

R₃ で表されるアリール基としては、炭素数 6~20 の置換もしくは、無置換のアリール基が挙げられ、例えば、フェニル基、ナフチル基等であり、置換基を有する場合は、アルキル基、アルコキシ基、アリールオキシ基、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、アミノ基、アシルアミノ基、スルホンアミド基、カルボキシル基、アルコキシカルボニル基、スルホン酸基等の置換基を有してもよい。

R₃ で表されるヘテロ環基としては、例えば、ピリジル基、チエニル基、フリル基、オキサゾリル、イミダゾリル基等が挙げられる。

R₃ として好ましい具体例を下記に示す。

【0078】

【化 9】

the for example methoxycarbonyl group, ethoxy carbonyl group, hexadecyl oxycarbonyl group, i-propyl oxycarbonyl group etc), aryloxy carbonyl group (You can list substitution, or unsubstituted ones of carbon number 7~20, when in phenoxy carbonyl group, naphthyloxy carbonyl group etc, it possesses substituent, you are possible to possess alkyl group, alkoxy group, aryloxy group, halogen atom, hydroxyl group, amino group, acyl amino group, sulfone amide group, carboxyl group, alkoxy carbonyl group, sulfonic acid group or other substituent.), you can list carbamoyl group (unsubstituted カルバモイル basis of carbon number 1~20, be able to list alkyl carbamoyl group, aryl carbamoyl group, the for example carbon amide group, methyl carbamoyl group, dimethyl carbamoyl group, dibutyl carbamoyl group, 3- (dodecyl oxy) propyl carbamoyl group, 3- (2 and 4 -di- t-amyl phenoxy) propyl carbamoyl group etc) etc.

Above-mentioned each substituent furthermore may possess substitutable substituent.

【0077】

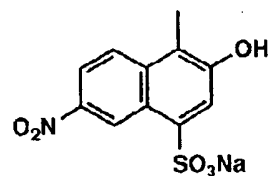
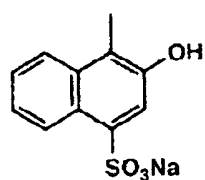
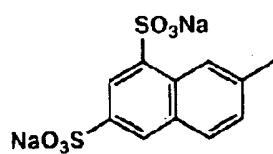
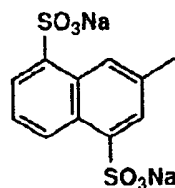
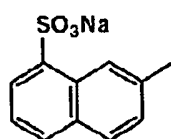
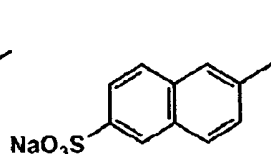
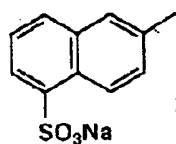
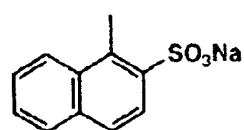
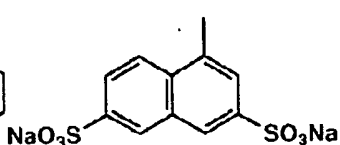
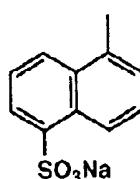
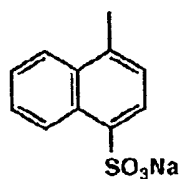
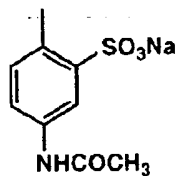
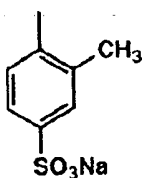
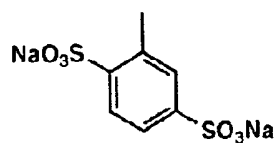
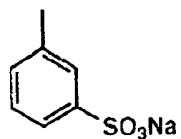
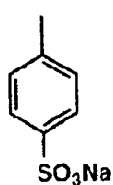
You can list substitution or unsubstituted aryl group of carbon number 6~20 as aryl group which is displayed with R₃, when, it possesses substituent with such as for example phenyl group, naphthyl group, you are possible to possess alkyl group, alkoxy group, aryloxy group, halogen atom, hydroxyl group, amino group, acyl amino group, sulfone amide group, carboxyl group, alkoxy carbonyl group, sulfonic acid group or other substituent.

You can list for example pyridyl group, thienyl group, furyl group, oxazolyl, imidazolyl group etc as heterocycle basis which is displayed with R₃.

Desirable embodiment is shown on description below as R₃.

【0078】

[Chemical Formula 9]



【0079】

本発明の染料は少なくとも一つのスルホン酸基と、総炭素数 10 以上のバラスト基を有するが、ここでいうスルホン酸基は、 R_1 、 R_2 、 R_3 で表される基のいずれかに置換していればよく、特に限定はない。

[0079]

dye of this invention has sulfonic acid group of at least one and ballast group of the total number of carbon atoms 10 or more, but it should have substituted sulfonic acid group referred to here, in any of group which if is displayed with R_1 , R_2 , R_3 , there is not especially limitation.

また、スルホン酸基が 2 つ以上置換している場合も同様である。

本発明の染料で好ましいものは、 R_3 に少なくとも一つのスルホン酸基を有するものである。

【0080】

本発明のスルホン酸基は、カウンターカチオンを有していても、いなくてもよい。

この場合のカチオンとしては、アルカリ金属イオン、アルカリ土類金属イオン、アンモニウムイオン、4 級アンモニウムイオン等が挙げられ、アルカリ金属イオンが好ましく、特にナトリウム、カリウムが好ましい。

【0081】

また、総炭素数 10 以上のバラスト基とは、アルキル基、アリール基、及びヘテロ原子で構成される結合の組み合わせとして、総炭素数 10 以上からなる原子団で、染料の発色系を直接構成するもの以外を表し、好ましくは総炭素数が 12 以上であることが好ましい。

また、総炭素数 10 以上のバラスト基は R_1 、 R_2 、 R_3 で表わされる基のいずれかに置換していればよく、特に限定はない。

本発明の染料で好ましいものは、 R_2 に総炭素数 10 以上のバラスト基を有するものである。

【0082】

総炭素数 10 以上のバラスト基として好ましい構造を記す。

【0083】

【化 10】

In addition, when sulfonic acid group 2 or more it has substituted, it is similar.

Desirable ones are something which possesses sulfonic acid group of at least one in R_3 with dye of this invention.

【0080】

It is not necessary as for sulfonic acid group of this invention, counter cation having possessed also to be.

As cation in this case, you can list alkali metal ion, alkaline earth metal ion and ammonium ion, quaternary ammonium ion etc, alkali metal ion is desirable, especially sodium, potassium is desirable.

【0081】

In addition, ballast group of total number of carbon atoms 10 or more, with atom group which consists of total number of carbon atoms 10 or more as combination of connection which configuration is done with alkyl group, aryl group, and hetero atom, you display other than those which the configuration do coloration system of dye directly, preferably total number of carbon atoms is 12 or more, it is desirable.

If in addition, ballast group of total number of carbon atoms 10 or more in any of group which is displayed with R_1 , R_2 , R_3 it should have substituted, there is no special limitation.

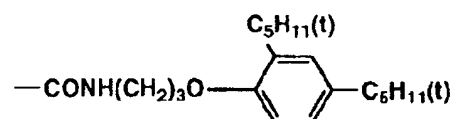
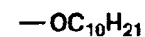
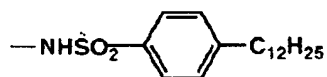
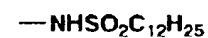
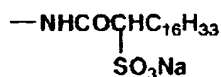
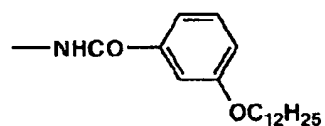
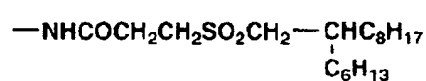
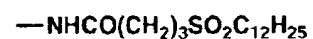
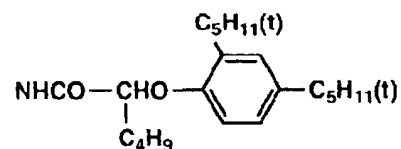
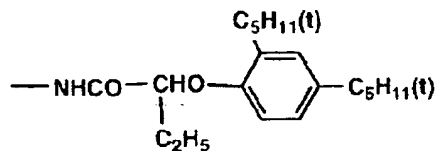
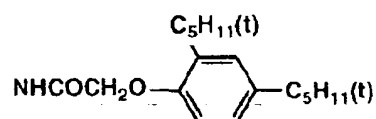
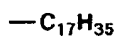
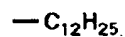
Desirable ones are something which possesses ballast group of total number of carbon atoms 10 or more in R_2 with dye of this invention.

【0082】

Desirable structure is inscribed as ballast group of total number of carbon atoms 10 or more.

【0083】

【Chemical Formula 10】



【0084】

前記一般式(2)において、 R_4 は置換基を表し、 R_5 はアリール基またはヘテロ環基を表し、Zは5~6員環を構成するのに必要な原子団を表す。

【0084】

In aforementioned General Formula (2), R_4 displays substituent, the R_5 displays aryl group or heterocycle basis, Z displays atom group which is necessary in order configuration

員環を構成するのに必要な原子団を表す。

【0085】

前記一般式(2)において、 R_4 で表される置換基としては、アルキル基(炭素数 1~20 の直鎖、もしくは分岐のものが挙げられ、例えばメチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*n*-デシル基、*n*-ペンタデシル基、*i*-プロピル基、*t*-ブチル基等)、アリール基(炭素数 6~20 の置換もしくは、無置換のアリール基であり、例えば、フェニル基、ナフチル基等が挙げられ、置換基を有する場合は、アルキル基、アルコキシ基、アリールオキシ基、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、アミノ基、アシルアミノ基、スルホンアミド基、カルボキシル基、アルコキシカルボニル基、スルホン酸基等の置換基を有してもよい)、ヘテロ環基(例えば、ピリジル基、チエニル基、フリル基、オキサゾリル、イミダゾリル基等)、アミノ基(1~3 級のアミノ基が挙げられ、例えば、メチルアミノ基、ジメチルアミノ基、ジブチルアミノ基等)、アニリノ基(置換もしくは無置換のアニリノ基が挙げられ、置換基を有する場合は、アルキル基、アルコキシ基、アリールオキシ基、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、アミノ基、アシルアミノ基、スルホンアミド基、カルボキシル基、アルコキシカルボニル基、スルホン酸基等の置換基を有してもよい)、アルコキシ基(炭素数 1~20 の直鎖、もしくは分岐のものであり、例えば、メチル基、エトキシ基、デシロキシ基、ドデシロキシ基、ヘキサデシロキシ基、*i*-プロピロキシ基等)、アリールオキシ基(炭素数 6~20 の置換もしくは、無置換のアリールオキシ基であり、例えば、フェニロキシ基、ナフチロキシ基等が挙げられ、置換基を有する場合は、アルキル基、アルコキシ基、アリールオキシ基、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、アミノ基、アシルアミノ基、スルホンアミド基、カルボキシル基、アルコキシカルボニル基、スルホン酸基等の置換基を有してもよい)等が挙げられる。

上記の各置換基はさらに、置換可能な置換基を有してもよい。

【0086】

R_5 で表されるアリール基またはヘテロ環基としては、一般式(1)の R_3 表されるアリール基またはヘテロ環基とそれぞれ同義である。

【0087】

Z で表される 5~6 員環を構成するのに必要な原子団としては、炭素原子、酸素原子、窒素原子、硫黄原子などの原子で構成されてもよく、また、Z で表される原子団が、縮合環であってもよい。

to do 5 - 6 -member ring.

[0085]

alkyl group (Be able to list straight chain, of carbon number 1~20 or those of branching, the for example methyl group, ethyl group, *n*-propyl group, *n*-decyl group, *n*-pentadecyl group, *i*-propyl group, *t*-butyl group etc), aryl group (With substitution or unsubstituted aryl group of carbon number 6~20, you can list for example phenyl group, naphthyl group, etc when it possesses substituent, you are possible to possess the alkyl group, alkoxy group, aryloxy group, halogen atom, hydroxyl group, amino group, acyl amino group, sulfone amide group, carboxyl group, alkoxy carbonyl group, sulfonic acid group or other substituent.), heterocyclic group (for example pyridyl group, thienyl group, furyl group, oxazolyl, imidazolyl group etc), amino group (1 - Be able to list amino group of terniery, for example methylamino group, dimethylamino group, dibutyl amino group etc), anilino group (You can list substituted or unsubstituted anilino group, when it possesses substituent, you are possible to possess alkyl group, alkoxy group, aryloxy group, halogen atom, hydroxyl group, amino group, acyl amino group, sulfone amide group, carboxyl group, alkoxy carbonyl group, sulfonic acid group or other substituent.), alkoxy group (With straight chain, of carbon number 1~20 or those of branching, for example methoxy group, ethoxy group, decyl oxy group, dodecyl oxy group, hexadecyl oxy group, E propyl oxy group etc), you can list aryloxy group (With substitution or unsubstituted aryloxy group of carbon number 6~20, you can list for example phenyl oxy group, naphthyloxy group, etc when it possesses substituent, you are possible to possess the alkyl group, alkoxy group, aryloxy group, halogen atom, hydroxyl group, amino group, acyl amino group, sulfone amide group, carboxyl group, alkoxy carbonyl group, sulfonic acid group or other substituent.) etc in aforementioned General Formula (2), as substituent which is displayed with R_4 .

Above-mentioned each substituent furthermore may possess substitutable substituent.

[0086]

R_3 of General Formula (1) aryl group or heterocycle basis which is displayed it is synonymous respectively as aryl group or heterocycle basis which is displayed with R_5 .

[0087]

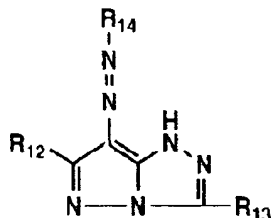
configuration it is possible to be done with carbon atom, oxygen atom, nitrogen atom, sulfur atom or other atom as atom group which is necessary in order configuration to do 5 - 6 -member ring where it is displayed with Z, in addition, atom group which is displayed with Z, is good even with fused

Zで表される5~6員環を構成するのに必要な原子団の好ましい例を、染料の全体構造として下記一般式(5)および(6)に示す。

【0088】

【化11】

一般式(5)



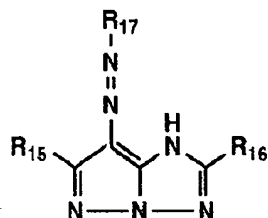
【0089】

〔式中、 R_{12} 、 R_{13} は、各々置換基を表し、 R_{14} は、アリール基またはヘテロ環基を表す。〕

【0090】

【化12】

一般式(6)



【0091】

〔式中、 R_{15} 、 R_{16} は、各々置換基を表し、 R_{17} は、アリール基またはヘテロ環基を表す。〕

一般式(5)の R_{12} 、 R_{13} 及び一般式(6)の R_{15} 、 R_{16} で各々表される置換基としては、一般式(2)の R_4 で表される置換基と各々同義である。

【0092】

一般式(5)の R_{14} 及び一般式(6)の R_{17} で各々表されるアリール基またはヘテロ環基としては、一般式(1)の R_3 で各々表されるアリール基またはヘテロ環基と各々同義である。

ring.

It shows below-mentioned general formula (5) and in (6) with example where atom group which in order configuration to do 5 - 6 - member ring where it is displayed with Z is necessary is desirable, as entire structure of dye.

【0088】

[Chemical Formula 11]

【0089】

{In Formula, R_{12} 、 R_{13} displays each substituent, R_{14} displays aryl group or heterocycle basis. }

【0090】

[Chemical Formula 12]

【0091】

{In Formula, R_{15} 、 R_{16} displays each substituent, R_{17} displays aryl group or heterocycle basis. }

substituent which is displayed with R_4 of General Formula (2) each as substituent which is displayed with R_{12} 、 R_{13} of general formula (5) and the R_{15} 、 R_{16} of general formula (6), it is each synonymy.

【0092】

Each aryl group or heterocycle basis which is displayed it is each synonymy with R_3 of General Formula (1) each as aryl group or heterocycle basis which is displayed with R_{14} of general formula (5) and R_{17} of general formula (6).

【0093】

本発明の染料は少なくとも一つのスルホン酸基と、総炭素数 10 以上のバラスト基を有するが、ここでいうスルホン酸基は、 R_4 、 R_5 、もしくは(Z で表わされる原子団またはそれへの置換基)のいずれかに置換していればよく、特に限定はない。

また、スルホン酸基が 2 つ以上置換している場合も同様である。

本発明の染料で好ましいものは、 R_5 に少なくとも一つのスルホン酸基を有するものである。

【0094】

本発明のスルホン酸基は、カウンターカチオンを有していても、いなくてもよい。

この場合のカチオンとしては、アルカリ金属イオン、アルカリ土類金属イオン、アンモニウムイオン、4 級アンモニウムイオン等が挙げられ、アルカリ金属イオンが好ましく、特にナトリウム、カリウムが好ましい。

【0095】

また、総炭素数 10 以上のバラスト基とは、アルキル基、アリール基、及びヘテロ原子で構成される結合の組み合わせとして、総炭素数 10 以上からなる原子団で、染料の発色系を直接構成するもの以外を表わし、好ましくは総炭素数が 12 以上であることが好ましい、また、総炭素数 10 以上のバラスト基は R_4 、 R_5 、もしくは(Z で表わされる 5-6 員環を構成するのに必要な原子団またはそれへの置換基)のいずれかに置換していればよく、特に限定はない。

本発明の染料で好ましいものは、 R_4 、もしくは(Z で表わされる 5-6 員環を構成するのに必要な原子団またはそれへの置換基)のいずれかに総炭素数 10 以上のバラスト基を有するものである。

総炭素数 10 以上のバラスト基として好ましい構造は一般式(1)で説明したものと同義である。

【0096】

一般式(3)の R_6 及び R_7 は、各々置換基を表し、 R_8 は、アリール基またはヘテロ環基を表し、 m は 0、1、2 または 3 を表す。

【0097】

【0093】

dye of this invention has sulfonic acid group of at least one and ballast group of the total number of carbon atoms 10 or more, but if it should have substituted sulfonic acid group referred to here, in any of R_4 , R_5 , or (atom group which is displayed with Z or to that substituent), there is not especially limitation.

In addition, when sulfonic acid group 2 or more it has substituted, it is similar.

Desirable ones are something which possesses sulfonic acid group of at least one in R_5 with dye of this invention.

【0094】

It is not necessary as for sulfonic acid group of this invention, counter cation having possessed also to be.

As cation in this case, you can list alkali metal ion, alkaline earth metal ion and ammonium ion, quaternary ammonium ion etc, alkali metal ion is desirable, especially sodium, potassium is desirable.

【0095】

In addition, ballast group of total number of carbon atoms 10 or more, with atom group which consists of total number of carbon atoms 10 or more as combination of connection which configuration is done with alkyl group, aryl group, and hetero atom, you display other than those which the configuration do coloration system of dye directly, preferably total number of carbon atoms is 12 or more, it is desirable, in addition, If it should have substituted ballast group of total number of carbon atoms 10 or more in any of R_4 , R_5 , or (atom group which is necessary in order configuration to do 5 - 6 - member ring where it is displayed with Z or to that substituent), especially limitation there is not.

Desirable ones are something which possesses ballast group of total number of carbon atoms 10 or more in any of R_4 , or (atom group which is necessary in order configuration to do 5 - 6 - member ring where it is displayed with Z or to that substituent) with dye of this invention.

Desirable structure those which are explained with General Formula (1) and is synonymous as ballast group of total number of carbon atoms 10 or more.

【0096】

R_6 and R_7 of general formula (3) display each substituent, R_8 displays aryl group or heterocycle basis, m displays 0, 1 and 2 or 3.

【0097】

前記一般式(3)において、 R_6 で表される置換基としては、アミノ基(1ないし3級のアミノ基が挙げられ、例えば、メチルアミノ基、ジメチルアミノ基、ジブチルアミノ基等)、アシルアミノ基(炭素数2~20のものが挙げられ、例えば、アセチルアミノ基、プロパノイルアミノ基、ヘキサデカノイルアミノ基、ベンゾイルアミノ基等)、ウレイド基(炭素数2~20のものが挙げられ、例えば、ウレイド基、メチルウレイド基、ブチルウレイド基、ドデシルウレイド基等)等が挙げられる。

【0098】

R_7 で表される置換基としては、アルキル基、アシルアミノ基、スルフォンアミド基、ウレイド基(これら置換基は R_2 における、各々の置換基と同義である。)、ハロゲン原子(フッ素原子、塩素原子、臭素原子等)、アルコキシカルボニルアミノ基(炭素数2~20の直鎖、もしくは分岐のものが挙げられ、例えば、メキシカルボニルアミノ基、i-プロピルオキシカルボニルアミノ基、ドデシルオキシカルボニルアミノ基等)、アリールオキシカルボニルアミノ基(炭素数7~20の置換、もしくは無置換のものが挙げられ、フェノキシカルボニルアミノ基、ナフチルオキシカルボニルアミノ基等)であり、置換基を有する場合は、アルキル基、アルコキシ基、アリールオキシ基、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、アミノ基、アシルアミノ基、スルフォンアミド基、カルボキシル基、アルコキシカルボニル基、スルフォン酸基等の置換基を有してもよい)等が挙げられる。

【0099】

R_8 で表されるアリール基またはヘテロ環基としては、一般式(1)の R_3 表されるアリール基またはヘテロ環基と同義である。

【0100】

本発明の染料は少なくとも一つのスルフォン酸基と、総炭素数10以上のバラスト基を有するが、ここでいうスルフォン酸基は、 R_6 、 R_7 、 R_8 で表される基のいずれかに置換していればよく、特に限定はない。

また、スルフォン酸基が2つ以上置換している場合も同様である。

本発明の染料で好ましいものは、 R_8 に少なくとも一つのスルフォン酸基を有するものである。

【0101】

本発明のスルフォン酸基は、カウンターカチオンを有していても、いなくてもよい。

この場合のカチオンとしては、アルカリ金属イオ

amino group (Be able to list amino group of 1 through 3 class, for example methylamino group, dimethylamino group, dibutyl amino group etc), acyl amino group (Be able to list those of carbon number 2~20, for example acetylamino group, propanoyl amino group, hexadecanoyl amino group, benzoyl amino group etc), you can list ureido group (Be able to list those of carbon number 2~20, for example ureido group, methyl ureido group, butyl ureido group, dodecyl ureido group etc) etc in theaforementioned general formula (3), as substituent which is displayed with the R_6 .

【0098】

alkyl group, acyl amino group, sulfone amide group, ureido group (These substituent in R_2 , each substituent and it is synonymous.), halogen atom (fluorine atom, chlorine atom, bromine atom etc), alkoxy carbonyl amino group (Be able to list straight chain, of carbon number 2~20 or those of branching, for example methoxycarbonylamino basis and i-propyl oxycarbonyl amino group, dodecyl oxycarbonyl amino group etc), you can list aryloxy carbonyl amino group (You can list substitution, or unsubstituted ones of carbon number 7~20, when, it possesses substituent with such as phenoxy carbonyl amino group, naphthyloxy carbonyl amino group, you are possible to possess alkyl group, alkoxy group, aryloxy group, halogen atom, hydroxyl group, amino group, acyl amino group, sulfone amide group, carboxyl group, alkoxy carbonyl group, sulfonic acid group or other substituent.) etc as substituent which is displayed with R_7 .

【0099】

R_3 of General Formula (1) aryl group or heterocycle basis which is displayed and it is synonymous as aryl group or heterocycle basis which is displayed with R_8 .

【0100】

dye of this invention has sulfonic acid group of at least one and ballast group of the total number of carbon atoms 10 or more, but it should have substituted sulfonic acid group referred to here, in any of group which if is displayed with R_6 , R_7 , R_8 , there is not especially limitation.

In addition, when sulfonic acid group 2 or more it has substituted, it is similar.

Desirable ones are something which possesses sulfonic acid group of at least one in R_8 with dye of this invention.

【0101】

It is not necessary as for sulfonic acid group of this invention, counter cation having possessed also to be.

As cation in this case, you can list alkali metal ion, alkaline

ン、アルカリ土類金属イオン、アンモニウムイオン、4級アンモニウムイオン等が挙げられ、アルカリ金属イオンが好ましく、特にナトリウム、カリウムが好ましい。

[0102]

また、総炭素数 10 以上のバラスト基とは、アルキル基、アリール基、及びヘテロ原子で構成される結合の組み合わせとして、総炭素数 10 以上からなる原子団で、染料の発色系を直接構成するもの以外を表し、好ましくは総炭素数が 12 以上であることが好ましい、また、総炭素数 10 以上のバラスト基は R_6 、 R_7 、 R_8 で表わされる基のいずれかに置換していればよく、特に限定はない。

本発明の染料で好ましいものは、 R_4 、もしくは R_7 で表される基のいずれかに総炭素数 10 以上のバラスト基を有するものである。

総炭素数 10 以上のバラスト基として好ましい構造は一般式(1)で説明したものと同一である。

[0103]

一般式(4)の R_9 及び R_{10} は、各々置換基を表し、 R_{11} は、アリール基またはヘテロ環基を表し、 m は 0、1 または 2 を表す。

[0104]

前記一般式(4)において、 R_9 で表される置換基としては、アルコキシカルボニル基(炭素数 2~20 の直鎖、もしくは分岐のものが挙げられ、例えば、メトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、ヘキサデシルオキシカルボニル基、i-プロピルオキシカルボニル基等)、アリールオキシカルボニル基(炭素数 7~20 の置換、もしくは無置換のものが挙げられ、フェノキシカルボニル基、ナフチルオキシカルボニル基等であり、置換基を有する場合は、アルキル基、アルコキシ基、アリールオキシ基、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、アミノ基、アシルアミノ基、スルホンアミド基、カルボキシ基、アルコキシカルボニル基、スルホン酸基等の置換基を有してもよい)、カルバモイル基(炭素数 1~20 の無置換カルバモイル基、アルキルカルバモイル基、アリールカルバモイル基が挙げられ、例えば、カルボンアミド基、メチルカルバモイル基、ジメチルカルバモイル基、ジブチルカルバモイル基、3-(ドデシルオキシ)プロピルカルバモイル基、3-(2,4-ジ-t-アミルフェノキシ)プロピルカルバモイル基等)等が挙げられ

earth metal ion and ammonium ion, quaternary ammonium ion etc, alkali metal ion is desirable, especially sodium, potassium is desirable.

[0102]

In addition, ballast group of total number of carbon atoms 10 or more, with atom group which consists of total number of carbon atoms 10 or more as combination of connection which configuration is done with alkyl group, aryl group, and hetero atom, you display other than those which the configuration do coloration system of dye directly, preferably total number of carbon atoms is 12 or more, it is desirable, in addition, It should have substituted ballast group of total number of carbon atoms 10 or more in any of the group which if is displayed with R_6 , R_7 , R_8 , especially limitation there is not.

Desirable ones are something which possesses ballast group of total number of carbon atoms 10 or more in any of group which is displayed with R_4 or R_7 with dye of this invention.

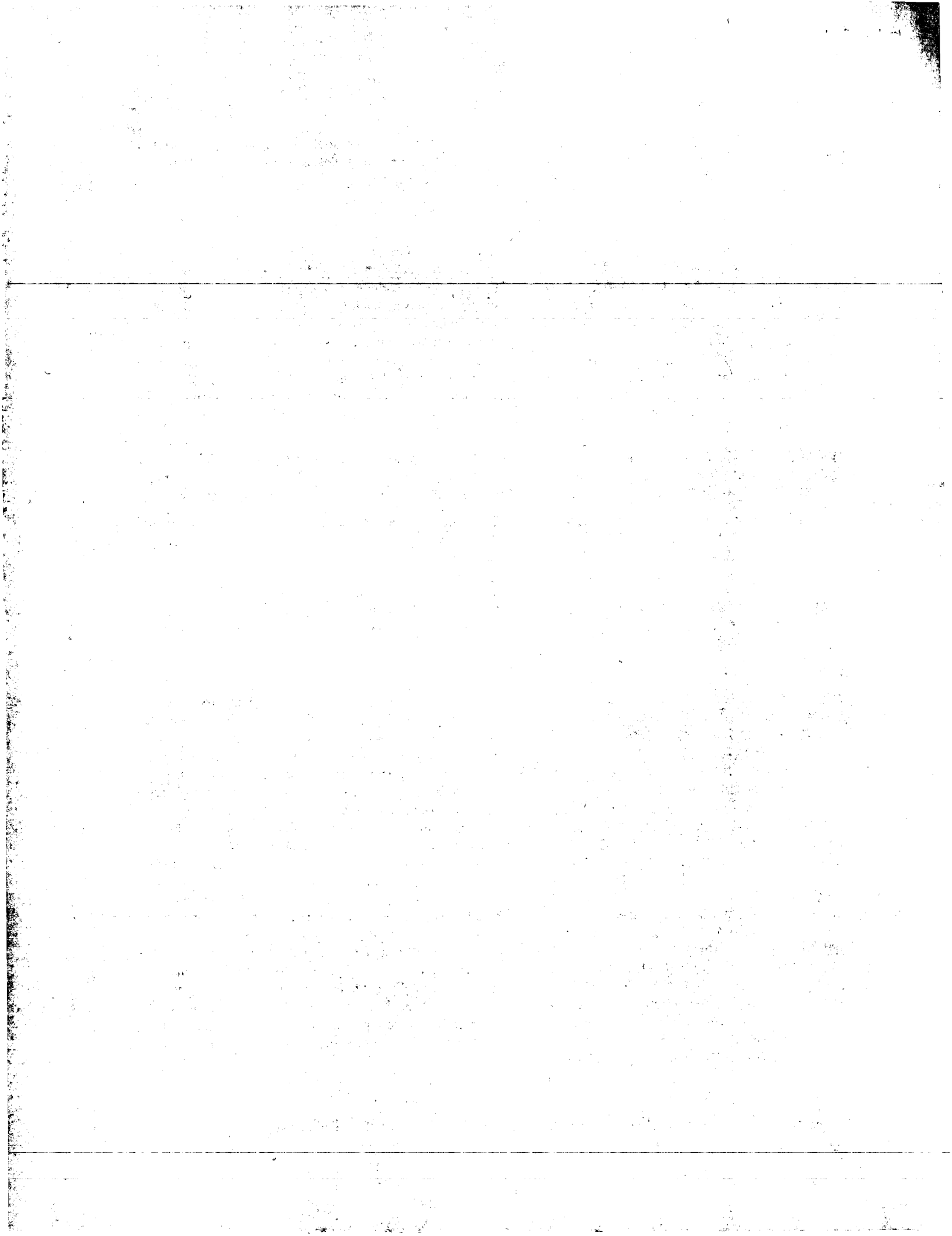
Desirable structure is same as those which are explained with the General Formula (1) as ballast group of total number of carbon atoms 10 or more.

[0103]

R_9 and R_{10} of general formula (4) display each substituent, R_{11} displays aryl group or heterocycle basis, m displays 0, 1 or 2.

[0104]

alkoxy carbonyl group (Be able to list straight chain, of carbon number 2~20 or those of branching, the for example methoxycarbonyl group, ethoxy carbonyl group, hexadecyl oxycarbonyl group, i-propyl oxycarbonyl group etc), aryloxy carbonyl group (You can list substitution, or unsubstituted ones of carbon number 7~20, when in phenoxy carbonyl group, naphthyl oxy carbonyl group etc, it possesses substituent, you are possible to possess alkyl group, alkoxy group, aryloxy group, halogen atom, hydroxyl group, amino group, acyl amino group, sulfone amide group, carboxyl group, alkoxy carbonyl group, sulfonic acid group or other substituent.), you can list carbamoyl group (unsubstituted carbamoyl basis of carbon number 1~20, be able to list alkyl carbamoyl group, aryl carbamoyl group, the for example carbon amide group, methyl carbamoyl group, dimethyl carbamoyl group, dibutyl carbamoyl group, 3- (dodecyl oxy) propyl carbamoyl group, 3- (2 and 4 -di- t-amyl phenoxy) propyl carbamoyl group etc) etc in aforementioned general formula (4), as substituent which is displayed with R_9 .



る。

[0105]

R_{10} で表される置換基としては、アルキル基(炭素数 1~20 の直鎖、もしくは分岐のものが挙げられ、例えば、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*n*-デシル基、*n*-ペンタデシル基、*i*-プロピル基、*t*-ブチル基等)、ハロゲン原子(フッ素原子、塩素原子、臭素原子等)、アシルアミノ基(炭素数 2~20 のものが挙げられ、例えば、アセチルアミノ基、プロパノイルアミノ基、ヘキサデカノイルアミノ基、ベンゾイルアミノ基等)、スルホンアミド基(炭素数 2~20 のものが挙げられ、例えば、メタンスルホンアミド基、ドデカンスルホンアミド基、ベンゼンスルホンアミド基等)、ウレイド基(炭素数 2~20 のものが挙げられ、例えば、ウレイド基、メチルウレイド基、ブチルウレイド基、ドデシルウレイド基等)、アルコキシカルボニルアミノ基(炭素数 2~20 の直鎖、もしくは分岐のものが挙げられ、例えば、メトキシカルボニルアミノ基、*i*-プロピルオキシカルボニルアミノ基、ドデシルオキシカルボニルアミノ基等)、アリールオキシカルボニルアミノ基(炭素数 7~20 の置換、もしくは無置換のものが挙げられ、例えば、フェノキシカルボニルアミノ基、ナフチルオキシカルボニルアミノ基等)であり、置換基を有する場合は、アルキル基、アルコキシ基、アリールオキシ基、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、アミノ基、アシルアミノ基、スルホンアミド基、カルボキシ基、アルコキシカルボニル基、スルホン酸基等の置換基を有してもよい)等が挙げられる。

[0106]

R_{11} で表されるアリール基またはヘテロ環基としては、一般式(1)の R_3 で表されるアリール基またはヘテロ環基と同義である。

[0107]

本発明の染料は少なくとも一つのスルホン酸基と、総炭素数 10 以上のバラスト基を有するが、ここでいうスルホン酸基は、 R_9 、 R_{10} 、 R_{11} で表される基のいずれかに置換していればよく、特に限定はない。

また、スルホン酸基が 2 つ以上置換している場合も同様である。

本発明の染料で好ましいものは、 R_{11} に少なくとも一つのスルホン酸基を有するものである。

[0108]

本発明のスルホン酸基は、カウンターカチオンを有していても、いなくてもよい。

[0105]

alkyl group (Be able to list straight chain, of carbon number 1~20 or those of branching, the for example methyl group, ethyl group, *n*-propyl group, *n*-decyl group, *n*-pentadecyl group, *i*-propyl group, *t*-butyl group etc), halogen atom (fluorine atom, chlorine atom, bromine atom etc), acyl amino group (Be able to list those of carbon number 2~20, for example acetylamino group, propanoyl amino group, hexadecanoyl amino group, benzoyl amino group etc), sulfone amide group (Listing and for example methane sulfone amide group, dodecane sulfone amide group, benzene sulfone amide group etc of carbon number 2~20), ureido group (Be able to list those of carbon number 2~20, for example ureido group, methyl ureido group, butyl ureido group, dodecyl ureido group etc), alkoxy carbonyl amino group (straight chain, of carbon number 2~20 or listing, for example methoxycarbonylamino basis and *i*-propyl oxycarbonyl amino group, dodecyl oxycarbonyl amino group etc of branching), you can list aryloxy carbonyl amino group (You can list substitution, or unsubstituted ones of carbon number 7~20, when, it possesses substituent with such as for example phenoxy carbonyl amino group, naphthyl oxy carbonyl amino group, you are possible to possess alkyl group, alkoxy group, aryloxy group, halogen atom, hydroxyl group, amino group, acyl amino group, sulfone amide group, carboxyl group, alkoxy carbonyl group, sulfonic acid group or other substituent.) etc as the substituent which is displayed with R_{10} .

[0106]

aryl group or heterocycle basis which is displayed with R_3 of the General Formula (1) as aryl group or heterocycle basis which is displayed with the R_{11} , and it is synonymous.

[0107]

dye of this invention has sulfonic acid group of at least one and ballast group of the total number of carbon atoms 10 or more, but it should have substituted sulfonic acid group referred to here, in any of group which if is displayed with R_9 , R_{10} , R_{11} , there is not especially limitation.

In addition, when sulfonic acid group 2 or more it has substituted, it is similar.

Desirable ones are something which possesses sulfonic acid group of at least one in R_{11} with dye of this invention.

[0108]

It is not necessary as for sulfonic acid group of this invention, counter cation having possessed also to be.

この場合のカチオンとしては、アルカリ金属イオン、アルカリ土類金属イオン、アンモニウムイオン、4級アンモニウムイオン等が挙げられ、アルカリ金属イオンが好ましく、特にナトリウム、カリウムが好ましい。

【0109】

また、総炭素数 10 以上のバラスト基とは、アルキル基、アリール基、及びヘテロ原子で構成される結合の組み合わせとして、総炭素数 10 以上からなる原子団で、染料の発色系を直接構成するもの以外を表し、好ましくは総炭素数が 12 以上であることが好ましい、また、総炭素数 10 以上のバラスト基は R_9 、 R_{10} 、 R_{11} で表される基のいずれかに置換していればよく、特に限定はない。

本発明の染料で好ましいものは、 R_9 で表される基のいずれかに総炭素数 10 以上のバラスト基を有するものである。

総炭素数 10 以上のバラスト基として好ましい構造は一般式(1)で説明したものと同一である。

【0110】

以下に本発明の一般式(1)~(4)で表され、少なくとも一つのスルホン酸基と、総炭素数 10 以上のバラスト基を有する染料の具体的化合物例を示すが、これらに限定されるものではない。

【0111】

【化 13】

As cation in this case, you can list alkali metal ion, alkaline earth metal ion and ammonium ion, quaternary ammonium ion etc, alkali metal ion is desirable, especially sodium, potassium is desirable.

【0109】

In addition, ballast group of total number of carbon atoms 10 or more, with atom group which consists of total number of carbon atoms 10 or more as combination of connection which configuration is done with alkyl group, aryl group, and hetero atom, you display other than those which the configuration do coloration system of dye directly, preferably total number of carbon atoms is 12 or more, it is undesirable, in addition, It should have substituted ballast group of total number of carbon atoms 10 or more in any of the group which if is displayed with R_9 , R_{10} , R_{11} , especially limitation there is not.

Desirable ones are something which possesses ballast group of total number of carbon atoms 10 or more in any of group which is displayed with R_9 with the dye of this invention.

Desirable structure is same as those which are explained with the General Formula (1) as ballast group of total number of carbon atoms 10 or more.

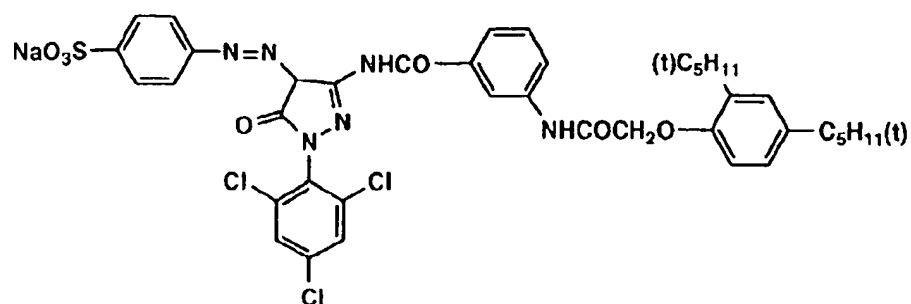
【0110】

Below General Formula of this invention (1) - it is displayed with (4), it shows sulfonic acid group of at least one and concrete compound example of dye which possesses ballast group of total number of carbon atoms 10 or more, but it is not something which is limited in these.

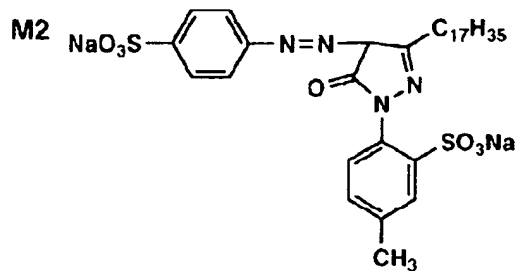
【0111】

[Chemical Formula 13]

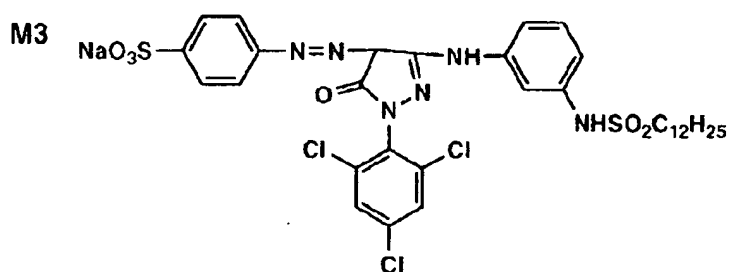
M1



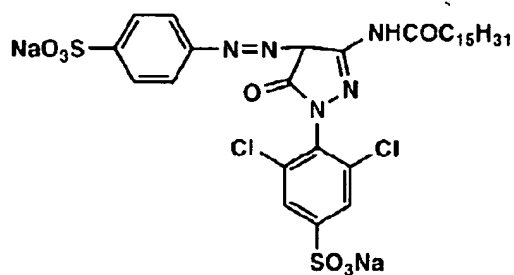
M2



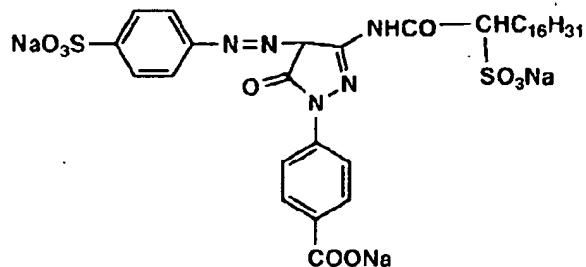
M3



M4



M5



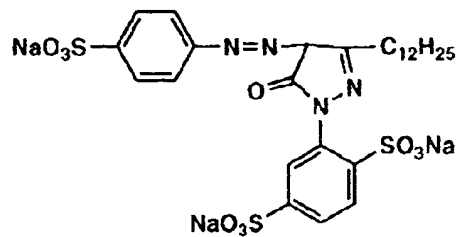
[0112]

[化 14]

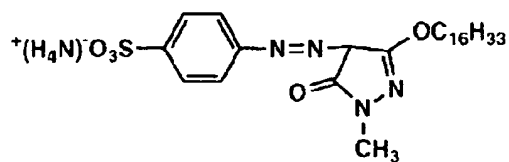
[0112]

[Chemical Formula 14]

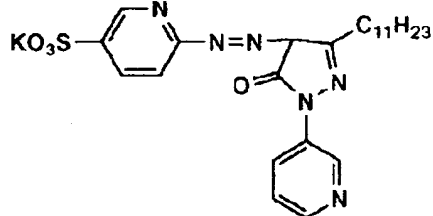
M6



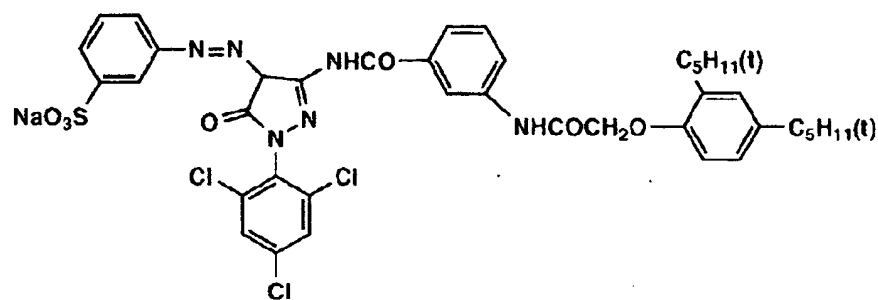
M7



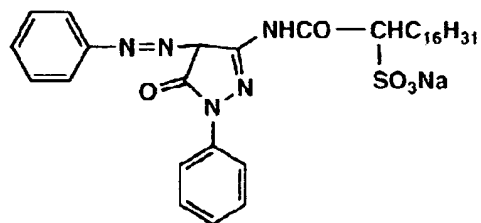
M8



M9



M10

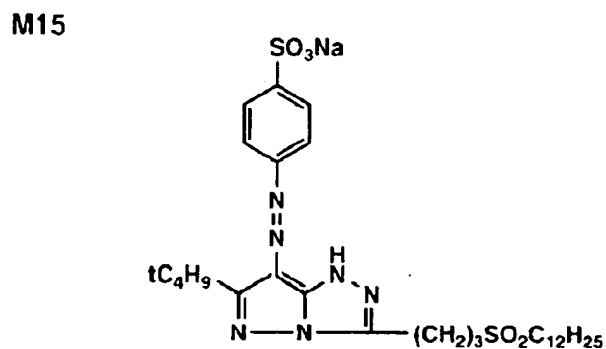
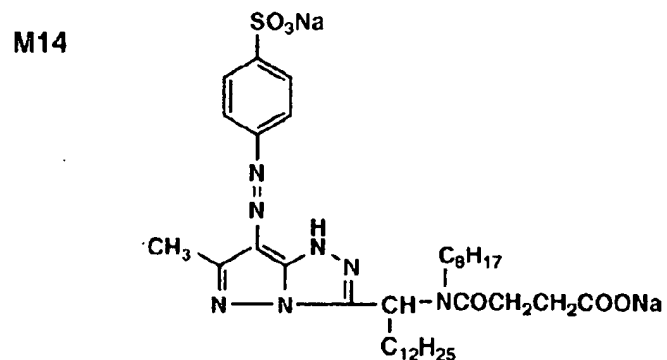
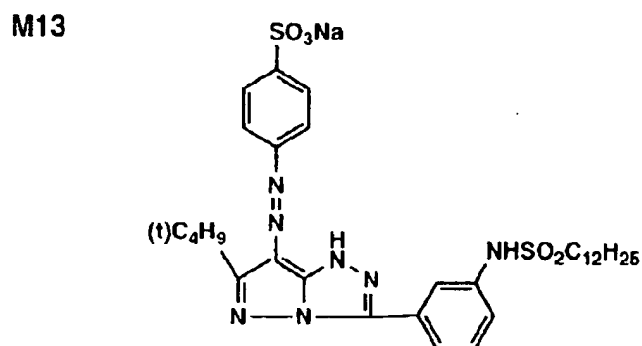
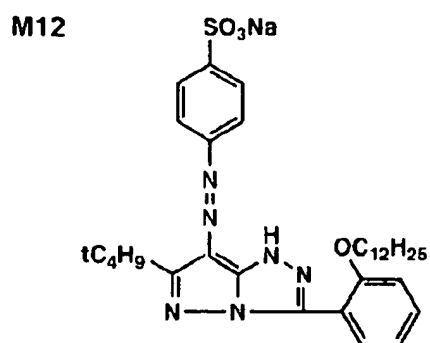
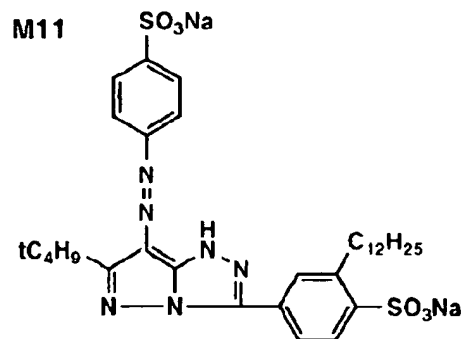


[0113]

[化 15]

[0113]

[Chemical Formula 15]



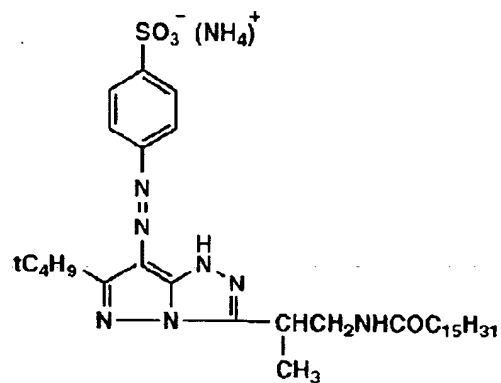
[0114]

[化 16]

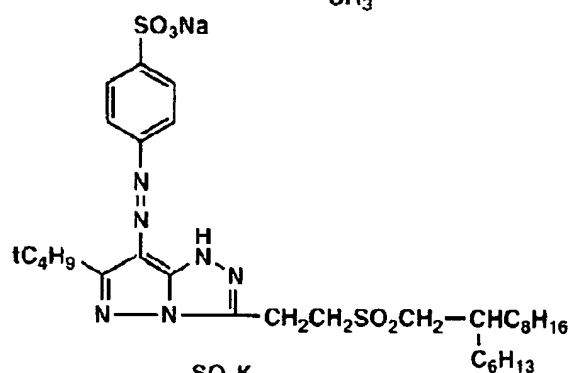
[0114]

[Chemical Formula 16]

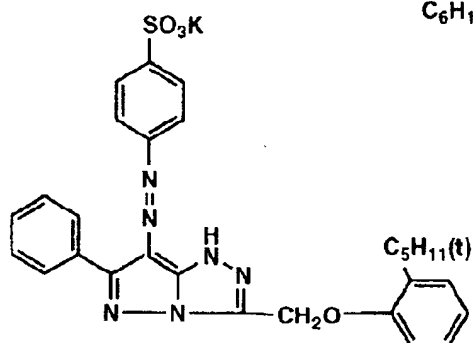
M16



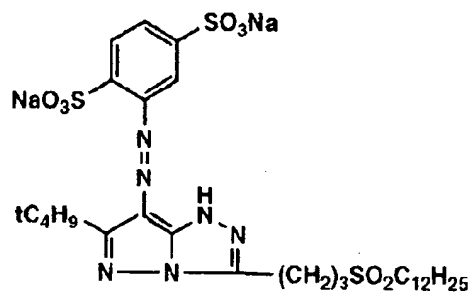
M17



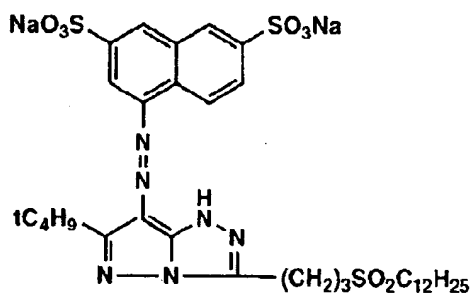
M18



M19



M20



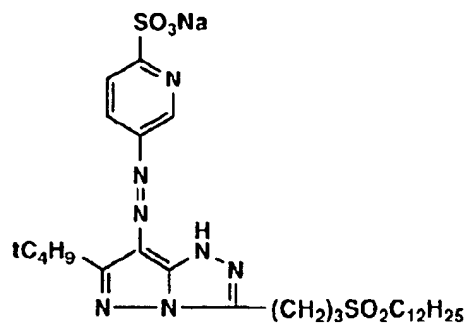
[0115]

[化 17]

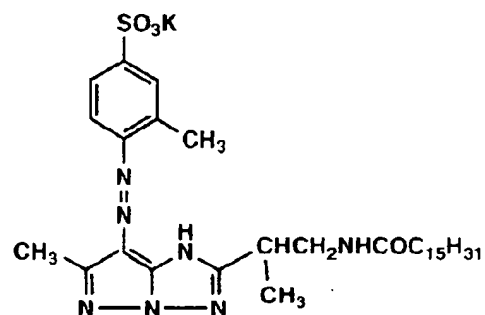
[0115]

[Chemical Formula 17]

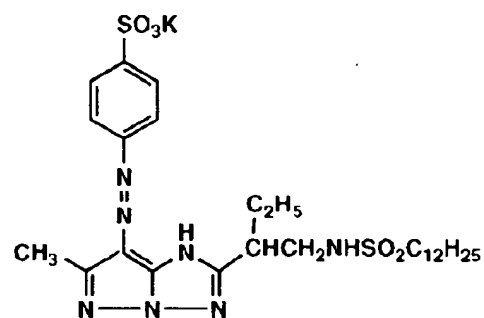
M21



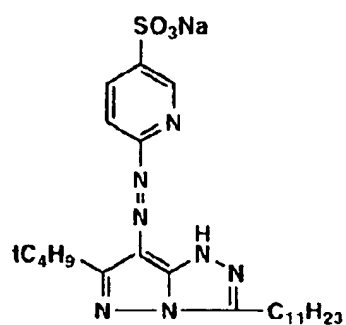
M22



M23



M24



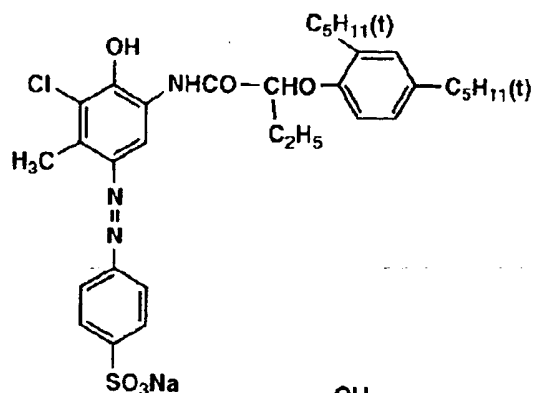
[0116]

[化 18]

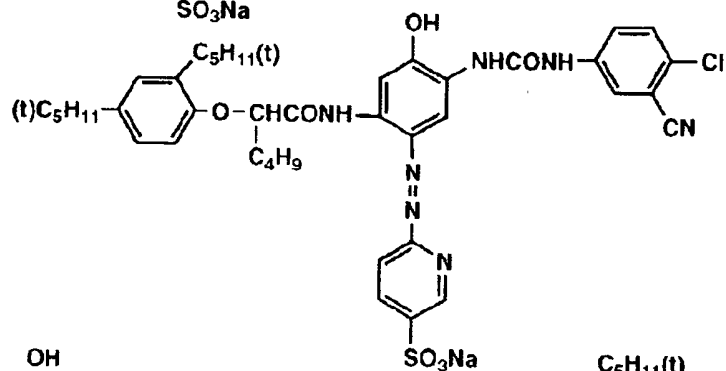
[0116]

[Chemical Formula 18]

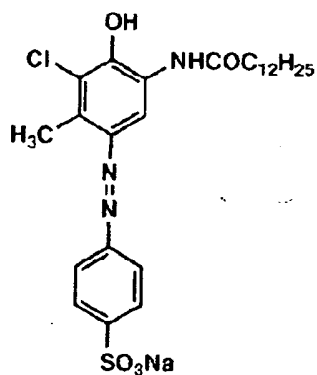
C1



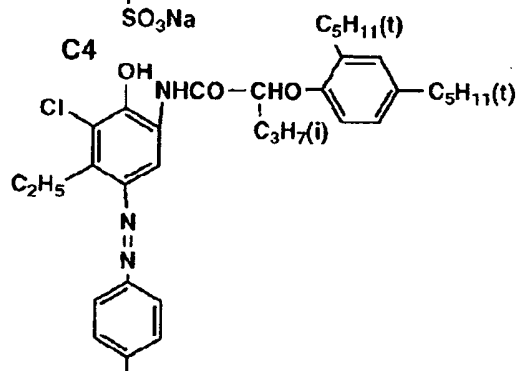
C2



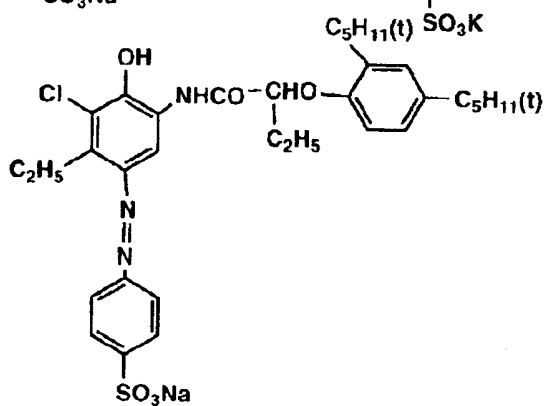
C3



C4



C5



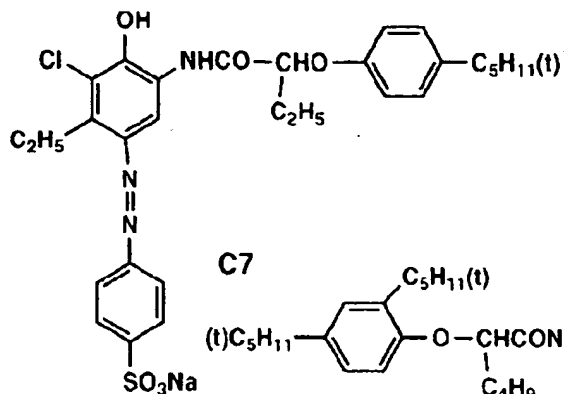
[0117]

【化 19】

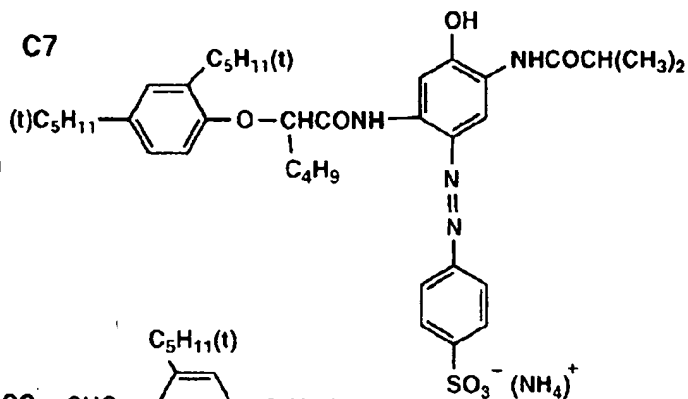
[0117]

[Chemical Formula 19]

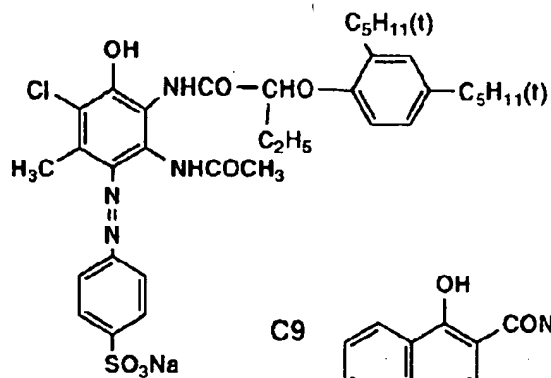
C6



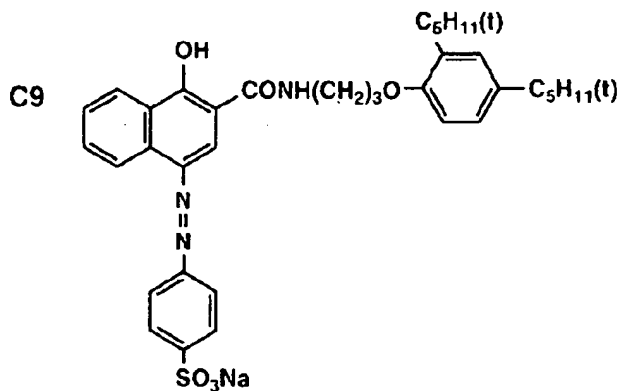
C7



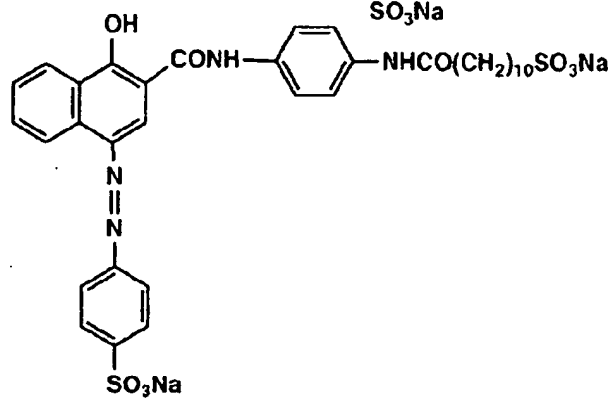
C8



C9



C10

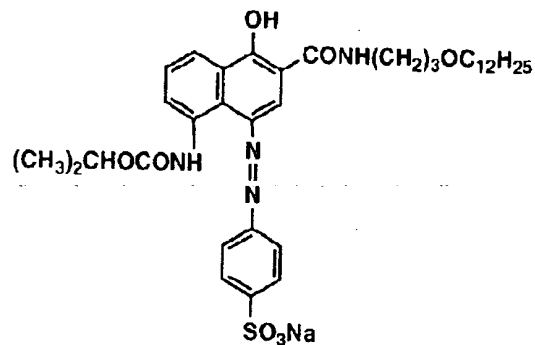


[0118]

[0118]

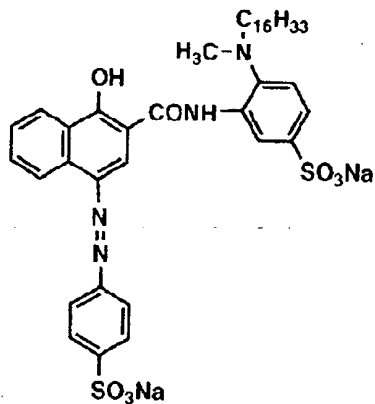
【化 20】

C11

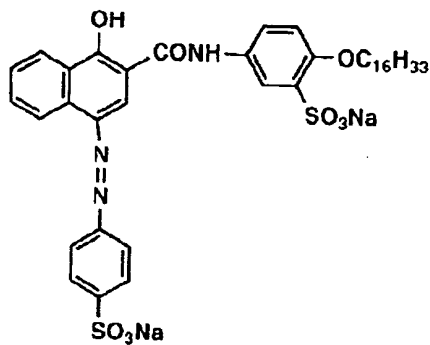


C12

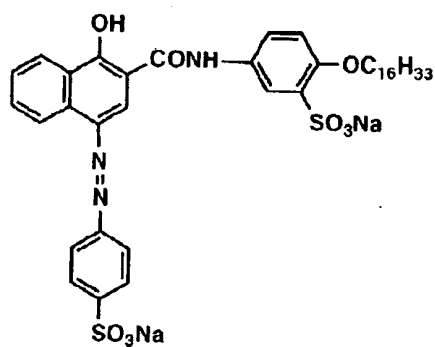
[Chemical Formula 20]



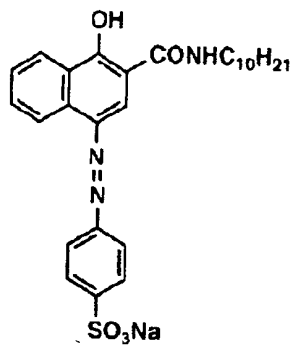
C13



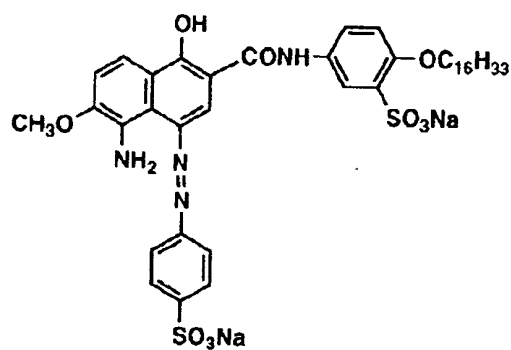
C14



C15



C16



【0119】

本発明の一般式(1)~(4)で表され、少なくとも一つのスルホン酸基と、総炭素数 10 以上のバラスト基を有する染料の合成例を以下に記す。

【0120】

【0119】

General Formula of this invention (1) - it is displayed with (4), it inscribes sulfonic acid group of at least one and synthesis example of dye which possesses the ballast group of total number of carbon atoms 10 or more below.

【0120】

合成例 1. 例示化合物 M1 の合成

Synthesis of synthesis example 1. example compound M1

合成スキーム

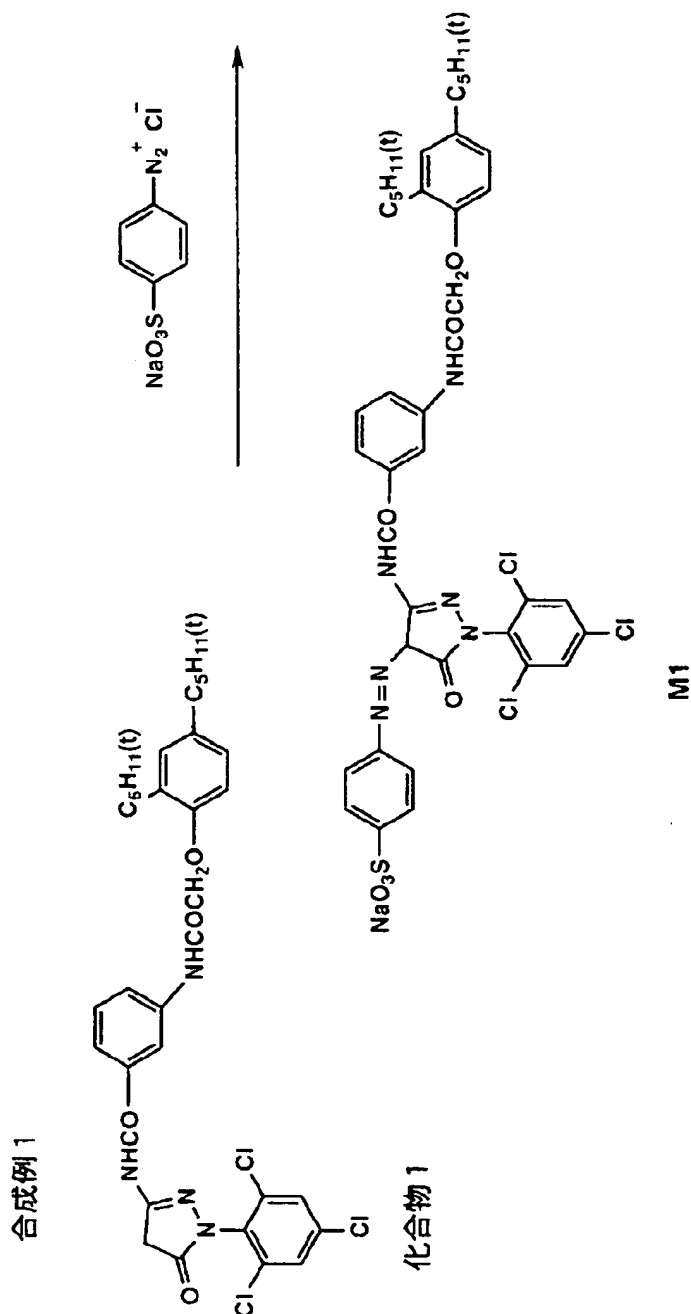
synthesis scheme

【0121】

【0121】

【化 21】

[Chemical Formula 21]



【0122】

ジアゾニウム塩の調製

【0122】

Manufacturing diazonium salt

p-スルフォアニリン 1.7g、炭酸ナトリウム 0.53g を 20ml の水に溶解した。

この溶液を氷令し、内温を 15 deg C にし、そこへ亜硝酸ナトリウム 0.76g を 3ml の水に溶かした溶液を少しづつ加えた。

この間内温は 15 deg C 以下とした。

この溶液を濃塩酸 2.1ml、氷 18g の中に少しづつ加えた。

この間内温は 5 deg C 以下とした。

【0123】

M1 の合成

化合物 1,6.7g を、メタノール 50ml、水酸化ナトリウム 1.2g、水 12ml の溶液に溶解、氷冷し、内温を 5 deg C にした。

ここへ、上記ジアゾニウム塩を少しづつ加えた。

【0124】

この間内温は 8 deg C 以下にした。

添加後、約 2 時間攪拌を続けた。

この混合物から、メタノールを減圧留去後、混合物に酢酸エチル 40ml を加え、分液漏斗にて分液した。

生成した黄色色素はほとんど水層に分配しており、この水層を集め、減圧乾燥で水を留去し、目的物を得た。

収量 7.8g。

【0125】

合成例 2. 例示化合物 C9 の合成

合成スキーム

【0126】

【化 22】

p- sulfo aniline 1.7g、 sodium carbonate 0.53g was melted in water of 20 ml.

This solution ice was done, internal temperature was designated as 15 deg C, solution which melted sodium nitrite 0.76g in water of 3 ml was added little by little to there.

internal temperature at this time made 15 deg C or less.

This solution was added little by little in concentrated hydrochloric acid 2.1 ml, ice 18g.

internal temperature at this time made 5 deg C or less.

【0123】

Synthesis of M1

It melted compound 1,6.7g, in solution of methanol 50 ml, sodium hydroxide 1.2g, water 12 ml, the ice cooling did, designated internal temperature as 5 deg C.

To here, above-mentioned diazonium salt was added little by little.

【0124】

It designated internal temperature at this time as 8 deg C or less.

After adding, approximately 2 hours agitation were continued.

From this blend, methanol after vacuum distillation, separating was designated as blend with separatory funnel including ethylacetate 40 ml.

We distributed yellow dye which it forms for most part in the water layer, gathered this water layer, removed water with reduced pressure drying, acquired object compound.

yield 7.8g.

【0125】

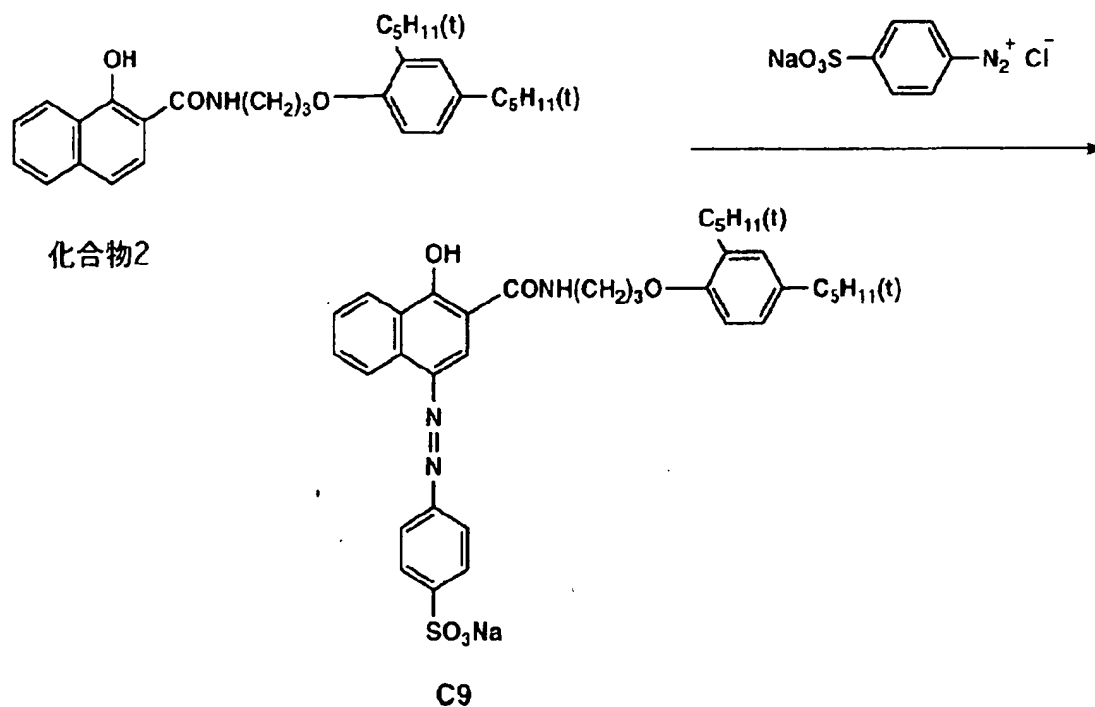
Synthesis of synthesis example 2. example compound C9

synthesis scheme

【0126】

[Chemical Formula 22]

合成例2



【0127】

合成例 1 において、p-スルフォアニリン 1.7g、化合物 1,6.7g の代わりに p-スルフォアニリン 1.73g、化合物 2,4.7g をそれぞれ用いた他は合成例 1 と同様にして目的物 C9 を得た。

収量 5.2g

合成例 3. 例示化合物 M15 の合成

合成スキーム

【0128】

【化 23】

【0127】

In synthesis example 1, besides p- sulfo aniline 1.73g, compound 2,4.7g is used in place of p- sulfo aniline 1.7g, compound 1,6.7g respectively object compound C9 was acquired with as similar to synthesis example 1.

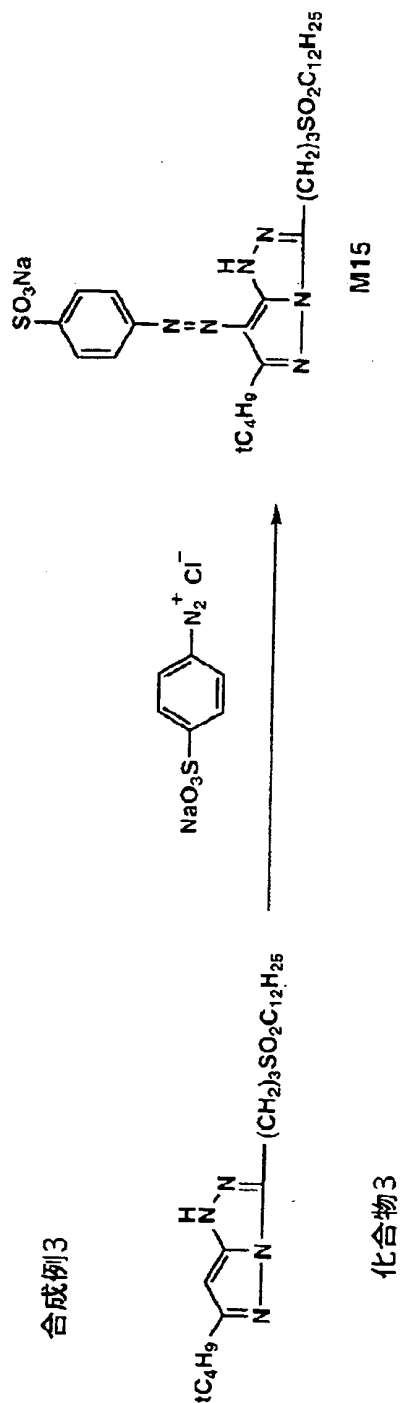
yield 5.2g

Synthesis of synthesis example 3. example compound M15

synthesis scheme

【0128】

【Chemical Formula 23】



【0129】

合成例 1 において、p-スルフォアニリン 1.7g、化合物 1,6.7g の代わりに p-スルフォアニリン 1.73g、化合物 3,4.7g をそれぞれ用いた他は合

【0129】

In synthesis example 1, besides p- sulfo aniline 1.73g, compound 3,4.7g is used in place of p- sulfo aniline 1.7g, compound 1,6.7g respectively object compound M15 was

成例 1 と同様にして目的物 M15 を得た。

収量 4.9g

本発明の一般式(1)~(4)で表され、少なくとも一つのスルホン酸基と、総炭素数 10 以上のパラスト基を有する染料を含有するインクジェット記録液は、水系インクジェット記録液、油系インクジェット記録液、固体(相変化)インクジェット記録液等として用いることができるが、水系インクジェット記録液(例えばインク総重量あたり 10 重量%以上の水を含有する水系インクジェット記録液等)として特に好ましく用いることができる。

【0130】

水系インクジェット記録液は、一般式で表される染料の他に溶剤として水と水溶性有機溶媒を併用することが好ましい。

【0131】

水溶性有機溶媒の例としては、アルコール類(例えば、メタノール、エタノール、プロパノール、イソプロパノール、ブタノール、イソブタノール、セカンダリーブタノール、ターシャリーブタノール、ペンタノール、ヘキサノール、シクロヘキサノール、ベンジルアルコール等)、多価アルコール類(例えば、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、ブチレングリコール、ヘキサジオール、ペンタジオール、グリセリン、ヘキサトリオール、チオジグリコール等)、多価アルコールエーテル類(例えば、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノエチルエーテル、トリエチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノフェニルエーテル、プロピレングリコールモノフェニルエーテル等)、アミン類(例えば、エタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、N-メチルジエタノールアミン、N-エチルジエタノールアミン、モルホリン、N-エチルモルホリン、エチレンジアミン、ジエチレンジアミン、トリエチレントラミン、テトラエチレンペンタミン、ポリエチレンイミン、ペンタメチルジエチレントリアミン、テトラメチルプロピレン

acquired with as similar to synthesis example 1.

yield 4.9g

General Formula of this invention (1) - to be displayed, you can use with (4) as water-based ink jet recording liquid, oil-based inkjet recording liquid and solid (phase change) inkjet recording liquid etc, especially you can use inkjet recording liquid which contains sulfonic acid group of at least one and dye which possesses ballast group of total number of carbon atoms 10 or more, desirably, but water-based ink jet recording liquid (Per for example ink total weight water-based ink jet recording liquid etc which contains water of 10 weight % or more) as.

【0130】

As for water-based ink jet recording liquid, jointly uses water and water soluble organic solvent tooother than dye which is displayed with General Formula as solvent is desirable.

【0131】

As example of water soluble organic solvent, alcohols (for example methanol, ethanol, propanol, isopropanol, butanol, isobutanol, secondary butanol, tertiary butanol, pentanol, hexanol, cyclohexanol, benzyl alcohol etc), polyhydric alcohol (for example ethyleneglycol, diethylene glycol, triethylene glycol, polyethylene glycol, propylene glycol, dipropylene glycol and polypropylene glycol, butylene glycol, hexanediol, pentanediol, glycerine, hexanetriol, thiodiglycol etc), polyhydric alcohol ethers (for example ethylene glycol monomethyl ether, ethyleneglycol monoethyl ether, ethyleneglycol mono butyl ether, diethylene glycol mono methylether, diethylene glycol mono methylether, diethylene glycol mono butyl ether, propylene glycol monomethyl ether, propylene glycol mono butyl ether, ethylene glycol monomethyl ether acetate, triethylene glycol mono methylether and triethylene glycol monoethyl ether, triethylene glycol mono butyl ether, ethyleneglycol mono phenyl ether, propylene glycol mono phenyl ether etc), the amines (for example ethanolamine, diethanolamine, triethanolamine, N- methyl diethanolamine, N- ethyl diethanolamine, morpholine, N- ethyl morpholine, ethylenediamine, diethylene diamine and triethylene tetramine, tetraethylene pentamine, polyethylene imine, pentamethyl diethylenetriamine, tetramethyl propylene diamine etc), amides (for example formamide, N, N- dimethylformamide, N, N- dimethylacetamide etc), heterocycle (for example 2- pyrrolidone, N- methyl -2- pyrrolidone, cyclohexyl pyrrolidone, 2- oxazolidone, 1, 3- dimethyl -2- imidazolidinone etc), sulfoxide (for example dimethyl sulfoxide etc), sulfone (for example sulfolane etc), you can list urea, acetonitrile, acetone etc.

ジアミン等)、アミド類(例えば、ホルムアミド、N,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセトアミド等)、複素環類(例えば、2-ピロリドン、N-メチル-2-ピロリドン、シクロヘキシルピロリドン、2-オキサゾリドン、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等)、スルホキシド類(例えば、ジメチルスルホキシド等)、スルホン類(例えば、スルホラン等)、尿素、アセトニトリル、アセトン等が挙げられる。

好ましい水溶性有機溶媒としては、多価アルコール類が挙げられ、特に好ましい例としてはグリセリンが挙げられる。

水溶性有機溶媒は単独もしくは複数を併用しても良い。

水溶性有機溶媒の水系インクジェット記録液中の添加量としては、総量で 5-60 重量%であり、好ましくは 10-30 重量%である。

水溶性有機溶媒は単独もしくは複数を併用しても良い。

[0132]

上記のような水系インクジェット記録液において、染料はその溶媒系に可溶であればそのまま溶解して用いることができる。

一方、そのままでは不溶の固体である場合、染料を種々の分散機(例えば、ボールミル、サンドミル、アトライター、ロールミル、アジテーターミル、ヘンシェルミキサー、コロイドミル、超音波ホモジナイザー、パールミル、ジェットミル、オングミル等)を用いて微粒子化するか、あるいは可溶である有機溶媒に染料を溶解した後に、高分子分散剤や界面活性剤とともにその溶媒系に分散させることができる。

さらに、そのままでは不溶の液体または半溶融状態物である場合、そのままかあるいは可溶である有機溶媒に溶解して、高分子分散剤や界面活性剤とともにその溶媒系に分散させることができる。

このような水系インクジェット記録液の具体的調製法については、例えば特開平 5-148436 号、同 5-295312 号、同 7-97541 号、同 7-82515 号、同 7-118584 号等に記載の方法を参照することができる。

[0133]

油系インクジェット記録液は、本発明の染料の他に溶媒として有機溶媒を使用する。

[0134]

油系インクジェット記録液の溶媒の例としては、

As desirable water soluble organic solvent, you can list polyhydric alcohol, you can list glycerine especially as desirable example.

water soluble organic solvent is good jointly using alone or a plurality.

As addition quantity in water-based ink jet recording liquid of water soluble organic solvent, with 5 - 60 weight%, it is a preferably 10-30 weight% with total weight.

water soluble organic solvent is good jointly using alone or a plurality.

[0132]

As description above in water-based ink jet recording liquid, if dye it is a soluble in solvent system, melting that way, you can use.

On one hand, when it is a solid of insoluble that way, making fine particles it does dye making use of various dispersing machine (for example ball mill, sand mill, attritor, roll mill, agitator mill, Henschel mixer, colloid mill, ultrasonic homogenizer, Perl Mill, jet mill, Ong mill etc), or after melting dye in organic solvent which is a soluble, with polymer dispersant and boundary surfactant it can disperse to solvent system.

Furthermore, when that way it is a liquid or semimolten condition ones of insoluble, that way or melting in organic solvent which is a soluble, with the polymer dispersant and boundary surfactant it can disperse to solvent system.

Concerning concrete preparation method of this kind of water-based ink jet recording liquid, the for example Japan Unexamined Patent Publication Hei 5-148436 number, same 5 - 295,312, same 7 - 97541, same 7 - 82515, same method which in 7 - 118584 etc is stated can be referred to.

[0133]

oil-based inkjet recording liquid uses organic solvent for other than dye of this invention as solvent.

[0134]

alcohols (for example pentanol, heptanol, octanol,

上記水系インクジェット記録液において水溶性有機溶媒として例示したものに加えて、アルコール類(例えば、ペンタノール、ヘプタノール、オクタノール、フェニルエチルアルコール、フェニルプロピルアルコール、フルフリルアルコール、アニルアルコール等)、エステル類(エチレングリコールジアセテート、エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、プロピレングリコールジアセテート、酢酸エチル、酢酸アミル、酢酸ベンジル、酢酸フェニルエチル、酢酸フェノキシエチル、フェニル酢酸エチル、プロピオン酸ベンジル、安息香酸エチル、安息香酸ブチル、ラウリン酸ブチル、ミリスチン酸イソプロピル、リン酸トリエチル、リン酸トリブチル、フタル酸ジエチル、フタル酸ジブチル、マロン酸ジエチル、マロン酸ジブチル、ジエチルマロン酸ジエチル、コハク酸ジエチル、コハク酸ジブチル、グルタル酸ジエチル、アジピン酸ジエチル、アジピン酸ジブチル、アジピン酸ジブチル、アジピン酸ジ(2-メトキシエチル)、セバシン酸ジエチル、マレイン酸ジエチル、マレイン酸ジブチル、マレイン酸ジオクチル、フマル酸ジエチル、フマル酸ジオクチル、ケイ皮酸-3-ヘキセニル等)、エーテル類(例えば、ブチルフェニルエーテル、ベンジルエチルエーテル、ヘキシルエーテル等)、ケトン類(例えば、ベンジルメチルケトン、ベンジルアセトン、ジアセトンアルコール、シクロヘキサノン等)、炭化水素類(例えば、石油エーテル、石油ベンジル、テトラリン、デカリン、ターシャリーアミルベンゼン、ジメチルナフタリン等)、アミド類(例えば、N,N-ジエチルデカンアミド等)が挙げられる。

【0135】

上記のような油系インクジェット記録液において、染料はそのまま溶解させて用いることができ、また樹脂状分散剤や結合剤を併用して分散または溶解させて用いることもできる。

【0136】

このような油系インクジェット記録液の具体的調製法については、特開平 3-231975 号、特表平 5-508883 号等に記載の方法を参照することができる。

【0137】

固体(相変化)インクジェット記録液は、室温で固体でありかつインクの加熱噴射時には溶融した液体状である相変化溶媒を使用する。

【0138】

phenylethyl alcohol, phenyl propyl alcohol, furfuryl alcohol, anil alcohol etc), esters (ethyleneglycol diacetate, ethylene glycol monomethyl ether acetate, diethylene glycol mono methylether acetate, propylene glycol diacetate, ethylacetate, amyl acetate, benzyl acetate, phenylethyl acetate, acetic acid phenoxy ethyl, ethyl phenylacetate, benzyl propanoate, ethyl benzoate, butyl benzoate, butyl laurate, isopropyl myristate, triethylphosphate, tributyl phosphate, diethyl phthalate, dibutyl phthalate, diethyl malonate, malonic acid dipropyl, diethyl diethylmalonate, diethyl succinate, dibutyl succinate, diethyl glutarate, diethyl adipate, dipropyl adipate, dibutyl adipate, adipic acid di (2-methoxyethyl), diethyl sebacate, diethyl maleate, dibutyl maleate, dioctyl maleate, diethyl fumarate, dioctyl fumarate, cinnamic acid-3-hexenyl etc), ethers (for example butyl phenyl ether, benzyl ethyl ether, hexyl ether etc), ketones (for example benzyl methyl ketone, benzyl acetone, diacetone alcohol, cyclohexanone etc), hydrocarbons (for example petroleum ether, petroleum benzyl, tetralin, decalin, tertiary amyl benzene, dimethyl naphthalene etc), you can list amides (for example N, N- diethyl dodecane amide etc) as water soluble organic solvent in addition to those which it illustrated as example of solvent of oil-based inkjet recording liquid, in theabove-mentioned water-based ink jet recording liquid.

【0135】

As description above in oil-based inkjet recording liquid, melting that way, be able touse dye, in addition jointly using resin dispersant and binder,dispersing or melting, or it is possible also to use.

【0136】

Concerning concrete preparation method of this kind of oil-based inkjet recording liquid, method which is stated in Japan Unexamined Patent Publication Hei 3- 2 31 975 number and Japanese Publication of International Patent Application 5-508883 number etc can bereferred to.

【0137】

solid (phase change) inkjet recording liquid with room temperature with solid and uses the phase change solvent which is a liquid which is melted at time of heating spray of ink.

【0138】

このような相変化溶媒としては、

天然ワックス(例えば、密ロウ、カルナウバワックス、ライスワックス、木ロウ、ホホバ油、鯨ロウ、カンデリラワックス、ラノリン、モンタンワックス、オゾケライト、セレスン、パラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックス、ペトロラタム等)、

ポリエチレンワックス誘導体、

塩素化炭化水素、

有機酸(例えば、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸、チグリン酸、2-アセトナフテンベヘン酸、12-ヒドロキシステアリン酸、ジヒドロキシステアリン酸等)、

有機酸エステル(例えば、上記した有機酸のグリセリン、ジエチレングリコール、エチレングリコール等のアルコールとのエステル等)、

アルコール(例えば、ドデカノール、テトラデカノール、ヘキサデカノール、エイコサノール、ドコサノール、テトラコサノール、ヘキサコサノール、オクタコサノール、ドデセノール、ミリスチルアルコール、テトラセノール、ヘキサデセノール、エイコセノール、ドコセノール、ピネングリコール、ヒノキオール、ブチンジオール、ノナンジオール、イソフタルアルコール、メシセリン、テレアフタルアルコール、ヘキサンジオール、デカンジオール、ドデカンジオール、テトラデカンジオール、ヘキサデカンジオール、ドコサンジオール、テトラコサンジオール、テレビネオール、フェニルグリセリン、エイコサンジオール、オクタンジオール、フェニルプロピレングリコール、ビスフェノールA、パラアルファクミルフェノール等)、

ケトン(例えば、ベンゾイルアセトン、ジアセトベンゼン、ベンゾフェノン、トリコサノン、ヘプタコサノン、ヘプタトリアコンタノン、ヘントトリアコンタノン、ヘプタトリアコンタノン、ステアロン、ラウロン、ジアニソール等)、アミド(例えば、オレイン酸アミド、ラウリン酸アミド、ステアリン酸アミド、リシノール酸アミド、パルミチン酸アミド、テトラヒドロフラン酸アミド、エルカ酸アミド、ミリスチン酸アミド、12-ヒドロキシステアリン酸アミド、N-ステアリン酸アミド、N-オレイルステアリン酸アミド、N,N'-エチレンビスラウリン酸アミド、N,N'-エチレンビスステアリン酸アミド、N,N'-エチレンビスオレイン酸アミド、N,N'-メチレンビスステアリン酸アミド、N,N'-エチレンビスベヘン酸アミド、N,N'-キシリレンビスステアリン酸アミド、N,N'-ブチレンビスステアリン酸アミド、N,N'-ジオレイルアジピン酸アミド、N,N'-ジステアリン酸アジピン酸アミド、N,N'-ジオレイルセバシン酸アミド、N,N'-システアリン酸アジピン酸アミド、

As this kind of phase change solvent,

natural wax (for example beeswax, carnauba wax, rice wax, tree wax, jojoba oil, whale wax, candelilla wax, lanolin, montan wax, ozocerite, ceresin, paraffin wax, microcrystalline wax and petrolatum etc),

polyethylene wax derivative,

chlorinated hydrocarbon,

organic acid (for example palmitic acid, stearic acid, behenic (docosanoic) acid, tiglic acid, 2-acetonaphthone behenic (docosanoic) acid, 1,2-hydroxystearic acid, dihydroxy stearic acid etc),

organic acid ester (for example glycerine, diethylene glycol of organic acid which was inscribed and the ester etc of ethyleneglycol or other alcohol),

alcohol (for example dodecanol, tetradecanol, hexadecanol, eicosanol, docosanol, tetracosanol, hexacosanol, octacosanol, decacosanol, myristyl alcohol, tetra decanol, hexa decanol, A cosanol, D cosanol, pinene glycol, hinokiol, butyne diol, nonanediol, iso phthalyl alcohol, メシ serine, tere phthalyl alcohol, hexanediol, decanediol, dodecanediol, tetradecane diol and hexadecane diol, docosane diol, tetracosane diol, television neo-Lu and phenyl glycerine, eicosane diol, octanediol, phenyl propylene glycol, bisphenol A, para alpha cumyl phenol etc),

ketone (for example benzoyl acetone, diacetone benzene, benzophenone, tri cosanol, heptacosanol, heptatriacontanol, hentriacontanol, heptatriacontanol, stearone, laurone, di anisole etc), amide (for example oleic acid amide, lauric acid amide, stearamide, ricinoleic acid amide, palmitamide, tetrahydrofuran acid amide, erucic (cis-13 docosenoic) acid amide, myristic acid amide, 1,2-hydroxystearic acid amide, dimer acid and diamine and reaction product tetra amide etc of aliphatic acid like N-stearyl erucic (cis-13 docosenoic) acid amide, N-oleyl stearamide, N,N'-ethylene screw lauric acid amide, N,N'-ethylene screw stearamide, N,N'-ethylene screw oleic acid amide, N,N'-methylene screw stearamide, N,N'-ethylene screw behenic (docosanoic) acid amide, N,N'-xylylene screw stearamide, N,N'-butylene screw stearamide, N,N'-dioleyl adipic acid amide, N,N'-distearyl adipic acid amide, N,N'-dioleyl sebacic acid amide, N,N'-cis allyl sebacic acid amide, N,N'-distearyl terephthalic acid amide, N,N'-distearyl isophthalic acid amide, phenacetin,

N,N' -ジステアリルテレフタル酸アミド、N,N' -ジステアリルイソフタル酸アミド、フェナセチン、トルアミド、アセトアミド、オレイン酸 2 量体/エチレンジアミン/ステアリン酸(1:2:2 のモル比)のような 2 量体酸とジアミンと脂肪酸の反応生成物テトラアミド等)、スルホンアミド(例えば、パラトルエンスルホンアミド、エチルベンゼンスルホンアミド、ブチルベンゼンスルホンアミド等)、シリコン類(例えば、シリコン SH6018(東レシリコン)、シリコン KR215,216,220(信越シリコン)等)、クマロン類(例えば、エスクロン G-90(新日鐵化学)等)、コレステロール脂肪酸エステル(例えば、ステアリン酸コレステロール、パルミチン酸コレステロール、ミリスチン酸コレステロール、ベヘン酸コレステロール、ラウリン酸コレステロール、メリシン酸コレステロール等)、糖類脂肪酸エステル(ステアリン酸サッカロース、パルミチン酸サッカロース、ベヘン酸サッカロース、ラウリン酸サッカロース、メリシン酸サッカロース、ステアリン酸ラクトース、パルミチン酸ラクトース、ミリスチン酸ラクトース、ベヘン酸ラクトース、ラウリン酸ラクトース、メリシン酸ラクトース等)が挙げられる。

[0139]

固体インクジェット記録液の固体-液体相変化における相変化温度は、60 deg C 以上であることが好ましく、80~150 deg C であることがより好ましい。

[0140]

上記のような固体インクジェット記録液において、加熱した熔融状態の溶媒に本発明の染料をそのまま溶解させて用いることができ、また樹脂状分散剤や結合剤を併用して分散または溶解させて用いることもできる。

[0141]

このような固体インクジェット記録液の具体的調製法については、特開平 5-186723 号、同 7-70490 号等に記載の方法を参照することができる。

[0142]

上記したような水系、油系、固体の各インクジェット記録液はその飛翔時の粘度として 40cps 以下が好ましく、30cps 以下であることがより好ましい。

[0143]

本発明のインクジェット記録液は、その飛翔時の表面張力として 20dyn/cm 以上が好ましく、

toluamide, acetamide, oleic acid dimer/ethylenediamine/stearic acid (1: 2: mole ratio of 2)), sulfonamide (for example para toluene sulfonamide, ethyl benzenesulfonamide, butyl benzenesulfonamide etc), silicones (for example silicone SH6018 (Dow Corning Toray Silicone Co. Ltd. (DB 69-066-9486)), silicone KR215,216,220 (Shinetsu Silicone) etc), cumarone (for example Esucron G-90 (Nippon Steel Chemical Co. Ltd. (DB 69-054-6668)) etc), cholesterol fatty acid ester (for example stearic acid cholesterol, palmitic acid cholesterol, myristic acid cholesterol, behenic (docosanoic) acid cholesterol, lauric acid cholesterol, melissic acid cholesterol etc), you can list saccharides fatty acid ester (stearic acid saccharose, palmitic acid saccharose, behenic (docosanoic) acid saccharose, lauric acid saccharose, melissic acid saccharose, stearic acid lactose, palmitic acid lactose, myristic acid lactose, behenic (docosanoic) acid lactose, lauric acid lactose, melissic acid lactose etc).

[0139]

phase change temperature in solid-liquid phase changing of solid inkjet recording liquid is 60 deg C or greater, it is desirable, they are 80 - 150 deg C, it is more desirable.

[0140]

As description above in solid inkjet recording liquid, melting dye of the this invention in solvent of molten state which is heated that way, be able to use, in addition jointly using resin dispersant and binder, dispersing or melting, or it is possible also to use.

[0141]

Concerning concrete preparation method of this kind of solid inkjet recording liquid, Japan Unexamined Patent Publication Hei 5-186723 number, same method which in 7 - 70490 etc is stated can be referred to.

[0142]

As for each inkjet recording liquid of kind of aqueous system, oil-based, solid which you inscribed, 40 cps or less are desirable as viscosity of that flight time, they are 30 cps or less, are more desirable.

[0143]

As for inkjet recording liquid of this invention, 20 dynes/cm or more are desirable as the surface tension of that flight time,

40~60dyn/cm であることが、より好ましい。

【0144】

本発明のインクジェット記録液において、一般式(1)で表される染料は、全インクジェット記録液量の0.1~25重量%の範囲で使用されることが好ましく、0.5~10重量%の範囲であることがより好ましい。

【0145】

本発明のインクジェット記録液においては、吐出安定性、プリントヘッドやインクカートリッジ適合性、保存安定性、画像保存性、その他の諸性能向上の目的に応じて、粘度調整剤、表面張力調整剤、比抵抗調整剤、皮膜形成剤、分散剤、界面活性剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、退色防止剤、防ばい剤、防錆剤等を添加することもできる。

【0146】

本発明のインクジェット記録液は、その使用する記録方式に関して特に制約はなく、コンティニュアス方式及びオンデマンド方式のインクジェットプリンタ用のインクジェット記録液として好ましく使用することができる。

オンデマンド型方式としては、電気-機械変換方式(例えば、シングルキャビティー型、ダブルキャビティー型、ペンダー型、ピストン型、シェアモード型、シェアードウォール型等)、電気-熱変換方式(例えば、サーマルインクジェット型、バブルジェット型等)、静電吸引方式(例えば、電界制御型、スリットジェット型等)、放電方式(例えば、スパークジェット型等)などを具体的な例として挙げることができる。

【0147】

【実施例】

以下、実施例を挙げて本発明を詳細に説明するが、本発明の態様はこれに限定されない。

【0148】

実施例 1

表1~3に記載の組成を有する各インクジェット記録液組成物を作成し、インクジェットプリンタMJ-5000C(セイコーエプソン株式会社製、電気-機械変換方式)によって、普通紙に記録、画像サンプルを得た。

【0149】

they are 40 - 60 dynes/cm, , are more desirable.

【0144】

In inkjet recording liquid of this invention, as for dye which is displayed with General Formula (1), is used in range of 0.1 - 25 weight% of all inkjet recording liquid levels to be desirable, it is a range of 0.5 - 10 weight%, it is more desirable .

【0145】

Regarding inkjet recording liquid of this invention, it is possible also to add viscosity adjusting medicine and surface tension regulator, specific resistance regulator, film forming agent, dispersant, boundary surfactant, ultraviolet absorber, antioxidant, discoloration inhibitor, anti time agent, rust inhibitor etc according to of discharge stability, print head and objective of ink cartridge compatible, storage stability, image storage property, other performance improvement.

【0146】

As for inkjet recording liquid of this invention, there is not a especially constraint that in regard to recording method which is used, it can use desirably as the inkjet recording liquid for inkjet printer of continuous system and on demand system.

As on-demand type system, electricity-machine conversion system (for example single cavity mold, double cavity mold, vendor type, piston type, shear mode type and shear dough おーる type etc), electricity- thermal conversion system (for example thermal inkjet type and bubble jet type etc), electrostatic attraction type (for example electric field control type and slit jet type etc), you can list discharge system (for example spark jet type etc) etc as concrete example.

【0147】

[Working Example(s)]

Below, listing Working Example, you explain this invention in detail, but the embodiment of this invention is not limited in this.

【0148】

Working Example 1

It drew up each inkjet recording liquid composition which possesses composition which is stated in Table 1~3 with inkjet printer MJ-5000C (Seiko Epson Corp. (DB 69-054-9639) make, electricity-machine conversion system), recorded to the general/universal paper passing, acquired image sample.

【0149】

このサンプルを用いて、下記のように定義した耐水性、耐光性の評価を行った。

【0150】

《耐水性》反射濃度約 1.0 のサンプルを、イオン交換水に 5 分間浸漬した。

取り出したサンプルの濃度変化をもとに評価した。

【0151】

Making use of this sample, as description below evaluation of water resistance, light resistance which is defined was done.

【0150】

[water resistance] reflected intensity approximately 1.0 sample, 5 min were soaked in the deionized water.

evaluation it did on basis of concentration change of sample which it removes.

【0151】

○	ほとんど変化なし	
0:	For most part no change	
△:	濃度低下あり	
*:	concentration decrease to be	
×	濃度低下大。	
X	concentration decrease large.	

【0152】

《耐光性》反射濃度約 1.0 のサンプルを、Xe フェードメーター(70000Lx、50 時間)にいれ、濃度変化を評価した。

【0153】

【0152】

[light resistance] reflected intensity approximately 1.0 sample, were inserted in Xefade meter (70000 Lx、50 hours), concentration change evaluation was done.

【0153】

○	ほとんど変化なし	
0:	For most part no change	
△:	濃度低下あり	
*:	concentration decrease to be	
×	濃度低下大。	
X	concentration decrease large.	

【0154】

《目詰まり》3 時間連続吐出後、3 日間放置し、再度吐出させた際の状態で以下のように定義し、評価した。

【0155】

【0154】

[clogging] 3 hours continual discharge later, 3 -day period it left, case whereit discharges for second time with state like below itdefined, evaluation did.

【0155】

○	安定に吐出	
---	-------	--

0:	In stability discharge	
△	サテライトが目立	つが吐出可能
*	satellite fitting	dischargeable

ない。

It is not.

【0156】

【0156】

結果を表 1~3 に示す。

Result is shown in Table 1~3.

【0157】

【0157】

No.	色材	溶剤 1	溶剤 2	活性剤	イオン 交換水	耐水 性	耐光 性	目詰 まり	備考
1-1	M1	DEG. 4g	—	—	6g	○	○	○	本発明
1-2	M1	TEGB. 4g	—	—	6g	○	○	○	本発明
1-3	M1	TDE4g	—	—	6g	○	○	○	本発明
1-4	M1	IPA4g	—	—	7g	○	○	○	本発明
1-5	M1	—	—	—	10g	○	○	○	本発明
1-6	M3	DEG. 3g	TEGB. 3g	SA-1	14g	○	○	○	本発明
1-7	M4	IPA. 6g	DEG. 3g	—	13g	○	○	○	本発明
1-8	M5	Pyr. 3g	TMP. 3g	SA-1	14g	○	○	○	本発明
1-9	M6	DEG. 3g	TMP. 3g	—	14g	○	○	○	本発明
1-10	M7	Gly. 3g	TEGB. 3g	—	14g	○	△	○	本発明
1-11	M8	Pyr. 3g	PED. 3g	—	14g	△	○	○	本発明
1-12	M9	Gly. 3g	IPA1g	—	7g	○	○	○	本発明
1-13	M10	IPA. 6g	TEGB. 3g	—	14g	○	○	○	本発明
1-14	M9	Gly. 3g	DEG. 3g	—	14g	○	○	○	本発明
1-15	M9	Gly. 3g	TDE. 3g	SA-3	14g	○	○	○	本発明
1-16	M10	Gly. 3g	TMP. 3g	—	14g	○	△	○	本発明
1-17	M2	Gly. 3g	IPA1g	SA-1	7g	○	○	○	本発明
1-18	AY23	DEG. 3g	—	—	7g	X	△	○	比較

【表 1】

[Table 1]

【0158】

【0158】

【表 2】

[Table 2]

No.	色材	溶剤1	溶剤2	活性剤	イオン交換水	耐水性	耐光性	目詰まり	備考
2-1	M11	IPA. 4g	—	—	6g	○	○	○	本発明
2-2	M12	GLY. 4g	—	SA-1	6g	○	○	○	本発明
2-3	M13	IPA. 4g	—	—	6g	○	○	○	本発明
2-4	M15	IPA. 4g	DEG. 3g	—	13g	○	○	○	本発明
2-5	M16	GLY. 4g	—	SA-1	8g	○	△	○	本発明
2-6	M17	IPA. 3g	DEG. 3g	SA-3	10g	○	○	○	本発明
2-7	M18	IPA. 6g	—	—	10g	○	○	○	本発明
2-8	M22	IPA. 3g	—	—	7g	○	○	○	本発明
2-9	M24	IPA. 3g	—	—	7g	△	○	○	本発明
2-10	比(1)	GLY. 2g	—	—	8g	△	△	△	比較
2-11	AR52	GLY. 2g	—	—	8g	×	×	○	比較

【0159】

[0159]

【表3】

[Table 3]

No.	色材	溶剤1	溶剤2	活性剤	イオン交換水	耐水性	耐光性	目詰まり	備考
3-1	C1	GLY. 4g	—	—	6g	○	○	○	本発明
3-2	C2	IPA. 2g	GLY. 3g	SA-1	5g	○	○	○	本発明
3-3	C4	IPA. 6g	—	SA-1	12g	○	○	○	本発明
3-4	C5	IPA. 4g	PEG. 1g	—	5g	○	○	○	本発明
3-5	C7	IPA. 3g	PEG. 1g	—	6g	○	△	○	本発明
3-6	C8	IPA. 4g	—	SA-3	10g	○	△	○	本発明
3-7	C10	IPA. 6g	—	—	5g	○	○	○	本発明
3-8	C11	IPA. 6g	—	SA-2	10g	○	○	○	本発明
3-9	C12	IPA. 6g	—	—	5g	○	○	○	本発明
3-10	C14	IPA. 6g	—	SA-1	6g	○	○	○	本発明
3-11	C15	IPA. 3g	PEG. 1g	—	6g	△	○	○	本発明
3-12	C16	IPA. 3g	PEG. 1g	—	6g	○	△	○	本発明
3-13	AB9	GLY. 3g	—	—	7g	×	×	○	比較

【0160】

[0160]

表中の化合物を下記に記す。

compound of in the table is inscribed on description below.

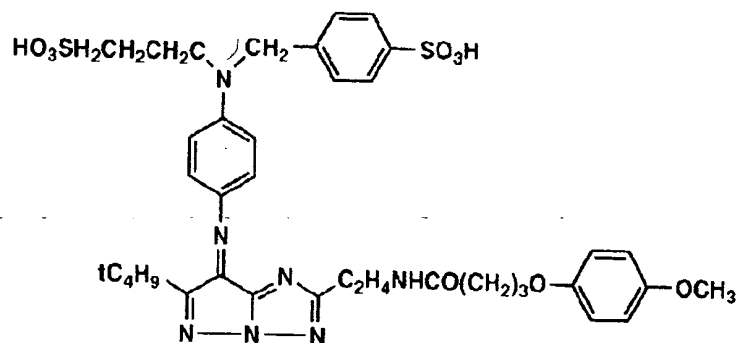
【0161】

[0161]

【化24】

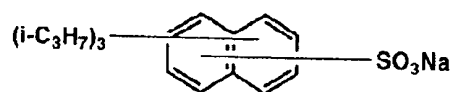
[Chemical Formula 24]

比較化合物 (1)

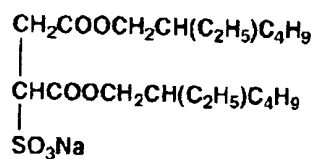


特開平 3 - 2 3 1 9 7 5 号記載化合物

SA-1



SA-2



SA-3

オルフィンE1010(日信化学工業(株))

【0162】

【0162】

AY23;	C.	I	. ACID	YELLOW23
AY23;	C.	I	. A C I D	YELLOW23
AR52;	C.	I	. ACID	RED52
AR52;	C.	I	. A C I D	RED52

AB9 ;	C.	I	. ACID		BLUE9
AB9 ;	C.	I	.A C I D		BLUE9
GLY. ;	グリセリン				
GLY.;	glycerine				
DEG.	ジエ	チ	レングリコ		ル
DEG.	di エ	jp8	Connected グ jp9 コ		jp11
テル					
テ jp11					
IP A ;	イソプロパノール				
IPA.;	isopropanol				
Pyr. ;	2-ピロリジノン				
Pyr.;	2 -pyrrolidinon				
TMP. ;	トリメチロールプロパン				
TMP.;	trimethylolpropane				
PED. ;	1, 5-ペンタンチオール				
PED.;	1 and 5 -pentane チ ol				
TDE.	2, 2' -チオジエタ			—	ル
TD E.	2 and 2 '-thio di etha			—	jp11

録液を 1000 倍希釈した際の吸光度が 1 になるように調整した。

また、活性剤はインクジェット記録液全量の 1 重量%添加した。

【0163】

表 1~3 から明らかなように、本発明のインクジェット記録液を用いインクジェットプリンターにてプリントした、試料は、比較のインクジェット記録液を使用した場合に比較して、耐水性良好であり、かつ耐光性が良好であることが分かる。

また、本発明のインクジェット記録液は目詰まり

Case where 1000 times it dilutes record liquid in order for the absorbance to become 1, you adjusted.

In addition, 1 weight% of inkjet recording liquid total amount it added activity agent.

【0163】

As been clear from Table 1~3 , it printed with ink jet printer making use of inkjet recording liquid of this invention, as for specimen, when inkjet recording liquid of comparison is used, comparing, being water resistance satisfactory, at the same time light resistance is satisfactory, understands .

In addition, as for inkjet recording liquid of this invention

を起こすことなく安定したプリントが可能であることがわかる。

【0164】

実施例 2

実施例 1 で調製した、インクジェット記録液 1-1、1-2、1-3、1-4、1-5 について 20 deg C と 50 deg C における粘度を粘度計 (VISCO MATEMODEL VM-1A、山一電気製作所) を用いて測定した。

20 deg C と 50 deg C の粘度および、20 deg C と 50 deg C の粘度差を表 4 に示す。

【0165】

【表 4】

No.	色材	溶剤 1	イオン 交換水	粘度 (20℃)	粘度 (50℃)	粘度差 (20℃-50℃)
1-1	M1	DEG. 4g	6g	5.18	2.72	2.46
1-2	M1	TEGB. 4g	6g	6.44	3.27	3.17
1-3	M1	TDE4g	6g	4.36	2.36	2.00
1-4	M1	IPA6g	7g	3.52	1.70	1.82
1-5	M1	—	10g	2.99	1.50	1.49

【0166】

表 4、表 1 から明らかなように、本発明のインクジェット記録液を用いインクジェットプリンターにてプリントした試料は、比較のインクジェット記録液を使用した場合に比較して、耐水性良好であり、かつ耐光性良好であることが分かる。

また、本発明のインクジェット記録液は、目詰まりを起こすことなく、安定したプリントが可能であることが分かる。

【0167】

【発明の効果】

本発明により、インクジェット記録用インクとして、耐水性が良好で目詰まりなく安定な吐出性能を有するとともに、耐光性においても優れた性能を有するインクジェット記録液を提供することができた。

printing which is stabilized without causing clogging is possible, understands.

【0164】

Working Example 2

It manufactured with Working Example 1, inkjet recording liquid 1 - 1 and 1 - 2 and 1 - 3 and 1 - concerning 4, 1 - 5 20 deg C and viscosity in 50 deg C were measured making use of viscometer (VISCOM ATEmodel VM-1A, crest one electricity factory).

viscosity difference of viscosity and 20 deg C and 50 deg C of 20 deg C and 50 deg C is shown in Table 4.

【0165】

[Table 4]

【0166】

As been clear from Table 4, Table 1, specimen which is printed with the ink jet printer making use of inkjet recording liquid of this invention, when inkjet recording of comparison is used, comparing, being water resistance satisfactory, at the same time is light resistance satisfactory, understands.

In addition, as for inkjet recording liquid of this invention, printing which is stabilized without causing clogging, is possible, understands.

【0167】

[Effects of the Invention]

With this invention, as inkjet recording ink, water resistance being satisfactory, as stability it possesses discharge performance without clogging, regarding the light resistance it was possible to offer inkjet recording liquid which possesses the performance which is superior.